HaGAL הגל

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER

גליון מרץ
1992



הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

שימו לב !!!

האסיפה השנתית הסמיכה את:
4X6IG רונן יציב
4X6LM שלמה מוסלי
לרכז, להכין ולהגיש בפניה הצעות
לשינוי תקנון האגודה.

לצורך הכנת ההצעה יסייע 4X6VO רוני
שלם בהיבטיים המשפטיים של
השינויים.

חברים שלהם הצעות לשינוי התקנון או
שיש להם רעיונות שלדעתם רצוי
להכלילם בתקנון מתבקשים לכתוב אל:
הועדה לשינוי תקנון ת.ד.
8225 תל אביב

חברי הועדה ירכזו ההצעות ויגישו
המלצות. במידת הצורך יוזמנו בעלי
ההצעות למפגש עם חברי הועדה.

אז אל תגיד לא ידעתי!

זה הזמן לשינויים המבוקשים
בוא ותהיה שותף להם.

חברי ועד האגודה 1992

יוסי 4X6KJ
אהרון 4X6SF
איציק 4X6ZH
ישראל 4X1OM
אלי 4X1NS
שלמה 4X1AS
פלג 4X1GP
סימון 4X6XN
שלום 4Z4UT
זיו 4Z9GAB
אורלי 4X6WM

חברי ועדת בקורת 1992

אריה 4X4ND
שרוליק 4Z4JT
טוביה 4X4GT

מיקי 4X4KK
יאיר 4Z4XC

למערכת עיתון הגל

דרושים

חברים המוכנים לתרגם מאמרים
מאנגלית לעברית על מנת לפרסמם
בעיתון.

מתנדבים מוזמנים לפנות לעורך
טלפונית לפי ה- CALLBOOK

חברי ועדת חברים 1992

דני 4X4YM
פאול 4X6UU
אריה 4X6UO

מיכה 4X4RG
יהודה 4X6ON

מה בגליון

תמונת השער: שלג בפסגת זאב

דבר העורך

עוד אסיפה שנתית התקיימה. אולם לב שבאונברסיטת תל אביב היה מלא מפה לפה למרות מזג האויר שמנע מחלק די גדול של חובבים להגיע. מה נתנה לנו האסיפה הכללית - לדעתי מפגש חברים ומעט מדי ליבון נושאים וקידום מטרות האגודה. האסיפה השנתית כמו ברוטינה שגרתית בחרה שוב את מוסדות האגודה. אף אחד מהנבחרים לא קם ואמר רבותי אלו הם יעדינו לשנה הבאה. דהיינו אנחנו בוחרים ועד שידאג לניהול תקין של האגודה יתחזק ממסרים, יתמוך במשלוח כרטיסים וייצג אותנו בפני הרשויות.
למה אין יעדים לשנת 1992? האם נגמרו המשימות? איך משתלבת ישראל באיחוד אירופה מבחינת חובבות הרדיו? היה מי שניסה להביא להחלטה כי הועד יגרום לכך שיקויים לפחות יום שדה בשנה אבל גם זה התקבל על ידי הנוכחים שלא ברצינות.
אנחנו מכירים את החברים שלוקחים על עצמם להיות נבחרינו, ויודעים כי הם משקיעים ממרצם ומזמנם די והותר ולכן כמו שלפני 4 שנים וגם לפני 3 שנים הצעתי אני מציע גם עתה לקחת מזכיר וגזבר בשכר לאגודה כדי שכל מרצם וזמנם יהיה רק בעיסוק זה ואולי על ידי כך גם נגיע לכך שלכל ועד נבחר יהיו יעדים.
לא שלועד היוצא לא היו הצלחות - היו גם היו. פעילותו של פלג במשרד התקשורת, נושא השרות לחבר קיבל דחיפה רצינית ואפילו עיתון הגל. לא תאמינו אבל את הברכות שלכם לעיתון צריך להפנות ליוסי KJ שהעמיד בפני אתגר.
טוב היה לו ועד נכנס היה מודיע - זה מה אני מתכנן לעשות לשנה הבאה ובכך אני מבקש את אמונכם. או לחילופין היינו רואים גם חברים אחרים מצטרפים לועד כדי לקדם ענינים מסויימים כמו שעשה שלמה 1AS ופלג GP שהצטרפו על מנת לקדם את נושאי תקשורת הלווינים ומשפיעים על החלטות הועד בנושאים אלו.
טוב יעשה הועד אם כבר באסיפה הראשונה שלו יכריז על יעדים לשנת 1992.

נאחל לנבחרים שנה פוריה וטובה.
73, שלמה 4X6LM



לכבוד עורך הגל

ועדת השיפוט לבחירת ה- QSL היפה נפגשה ביום ו' 10 ינואר 1992. חברי הועדה שנבחרו: דליה ברון 4X6PL, רות פרידלנדר 4X6TB ואנכי, שרוליק הרמתי 4Z4JT.

הובאו בפנינו תשעה (9) כרטיסי QSL בלבד, מבחר קטן מאד לכל הדעות. לאחר התלבטויות רבות הגענו למסקנה שמתוך המבחר הזעום אין ממה לבחור. לכן, החלטנו שלא תהיה השנה בחירה של QSL נבחר. תקוותינו שבשנה הבאה יהיו יותר משתתפים ואפשר יהיה לשפוט מתוך מבחר גדול של כרטיסים, את הכרטיס שיעמוד בצורה היפה ביותר בכל הקריטריונים.

בברכה, 73
שרוליק JT, דליה PL, רותי TB

שלום שלמה !

עם פרישתי מניהול מועדון הקשר 4X4HQ לאחר שמונה שנות פעילות, ברצוני להודות לכל מי שתרם בדרך כזו או אחרת להצלחת המועדון ולמסור דרישת שלום חמה לכל החניכים והבוגרים.

73, דורון אביב 4Z1ZX

חבר יקר

ברצון אני מעביר לכם את דמי החבר לשנת 1992. ברצוני לנצל הזדמנות זו ולהעיר כמה הערות ביקורתיות (ברוח טובה).

א. ה- CALLBOOK - משום מה זה צריך להיות כל כך גדול ולא נוח למציאת שמו של חובב, במיוחד בגלל ההרגל המשונה לדבר זה עם זה בשפת ה-SUFFIX בלבד. שלום XY מה שלום YZ אני מאזין הרבה ובאף מדינה לא פונים זה אל זה בצורה זו.

ב. יש שרות לחבר אבל אין עזרה לחבר. דבר הפוגע בי קשות. האחרים לא מעיזים לומר כמה שזה פוגע בהם. מדוע אין מהנדס רדיו ואלקטרוניקה בישראל המוכן לבוא ליעץ ולעזור תמורת תשלום? אין דבר בלתי נעים יותר מאשר ההתנדבות מאחר ורדיו הוא מקצוע ואני והאחרים זקוקים לעזרה תמורת תשלום במיוחד בכפר נידח כמו בטבעון הקרוב ביותר לקוטב הצפוני.

73 אברהם שריג 4X6FE

הערת העורך: מכתב זה הופנה לועד האגודה ונתבקשתי על ידי הועד לפרסמו. אינני בטוח כי כל טענותיו של אברהם נכונות אבל בחרתי לפרסם מכתב זה כי אינני משוכנע שעזרה הדדית מקצועית או חברית לא קיימת בשורותינו.

לשלמה שלום רב

חובב רדיו הונגרי HA0NNN עמו אני בקשר, בקש ממני לפרסם על קיום ארגון התנדבותי של חובבי רדיו. החובב הנ"ל היה אחד ממשתתפי המשלחת ההונגרית לאלבניה ולפני כן לתורכיה. אודה לך אם תפרסם המכתב המצורף בעיתון. להלן תרגומו:

מהי קרן סט. לזארוס לעזרה מהירה? קרן זו הינו ארגון הומניטרי אשר פועל במזרח הונגריה, חבר העמים, רומניה ואלבניה. אנו עוזרים במדינות הללו לעניים עם תרופות, מזון וביגוד. כמו כן עומד לרשותינו צוות חרום של רופאים אשר אנו מסוגלים לשלוח לכל מקום בעולם. אם הינכם מעונינים לעזור לעבודתינו ההומניטרית או רפעילות חובבות הרדיו, תרומתכם תתקבל בברכה היות וקרן סט. לזארוס לעזרה מהירה ממומנת מתרומות בלבד. תרומות אנא שלחו אל:

QUICK AID QSL SERVICE

עד כאן תרגום הבקשה.

בתודה מראש
איציק גרין 4X6YG

לכבוד עורך הגל

נא פרסם המכתב הבא בעיתון שהגיע אלי בתגובה למשלוח כרטיס. זו היא דוגמה ליושר והתנהגות למופת.

אל אהוד לוין 4X1EL.
קיבלתי את כרטיסך עבור קשר שעשית עם VK0AI. לצערי הפעלה זו היתה לא חוקית וגם המיקום שלה HEARD ISLAND לא נכון. גם מנהל הקשרים שציין VK4DC אנוכי אינו נכון.

לכן לצערי, זה נראה לי שוב שאיזה פיראט IDIOT בלבל את כולם. מצטער שאיני יכול לעזור ואני מצרף לך חזרה את כרטיסך, בולים ירוקים ו/או קופונים המצורפים.
המשך פעילות מהנה VK4DC
DON CLARK

בברכה
אהוד 4X1EL

QRM מקומי - כל החדשות מכל ממסרים

על גלגלים

מדי שבת ניתן לשמוע על גל 40 מטר חובבי רדיו ניידים המפעילים תחנות מכלי רכבם כחלק מהמערכה הגדולה לתעודת ארץ הקודש. בין היתר ניתן לשמוע חובבים המפעילים רבות מכלי רכבם כמו גרשון PW הוא אנטנה על גלגלים (מרוב אנטנות) ואחרים כמו אהרון AT, עמוס PH, מיקי KK, אמיר TT ועוד שהתקינו מכשירי רדיו בכלי רכבם. סעו בזהירות כדי שנוכל להפגש.

ביטוח חברי האגודה

סוכן הביטוח המבטח את חברי האגודה הודיע לועד האגודה כי ניתן יהיה לרכוש כיסוי "כל הסיכונים" וביטוח ציוד אלקטרוני למחשבים אישיים המצויים בתחנות החובבים עד לסכום של 4000 דולר כולל אביזרים ומותנה בקיום SURGE PROTECTOR הפרמיה היא 0.4% מערך הציוד בתוספת דמים (כיום עומד על 43.5%). ההשתתפות העצמית בכל נזק כמו ליתר הרכוש 100 דולר.

ת.ד 4099 OUT
ת.ד 17600 IN

לא להאמין אבל שינוי של ממש ב-"מוסד" של האגודה. תיבת הדואר הישנה והותיקה מחליפה מקומה לתיבת דואר חדשה. המספרים למעלה. יו"ר האגודה מסר כי תיבת הדואר הישנה תמשיך ותשרת את האגודה אולם הוא מבקש מהחברים להתחיל להפנות בקשות ומכתבים לתיבה החדשה.

בעלי אנטנות BEAM שימו לב

על פי הודעת המשרד לאיכות הסביבה ומשרד התקשורת החל מ- 1 אפריל אסור יהיה להשתמש באנטנות BEAM לגלי ה-HF זאת בעקבות ההחלטה הבינלאומית של האומות המאוחדות בנושא איכות הסביבה ועל מנת למנוע התפשטות החור באוזון. פניה רשמית של המשרד לאיכות הסביבה הגיע לאגודה ובה הצעה מענינת לפיה יוכלו חובבים בעלי אנטנות אלו להחליף אותה באנטנה ורטיקלית תמורת תשלום סימלי. חובבים המעונינים לקבל אנטנה חליפית מתבקשים לפנות לא יאוחר מ- 1 אפריל לשרות לחבר.

השרות לחבר

חברים רבים פנו בשאלות איך פונים לשרות לחבר להלן התשובות: חובבי המרכז והדרום מוזמנים לקבל שרות אצל יוסי 4X6KJ בחנות "מרידל" ברמת אביב רחוב ברודצקי 43 טלפון 6413807. חובבי הצפון מוזמנים לפנות ל- 4X6VT קורין לפי ה- CALL BOOK

מועדון קרית אונו

בקרית אונו חי ונושם מועדון שהוקם ביוזמת חובבים תושבי האיזור והמועצה המקומית. המועדון בעל אות קריאה 4Z4QP ממוקם במרכז האומניות של המועצה המקומית. החובב האחראי כיום הינו אריה 4X6WS המלמד 7 חניכים בני 13 לדרגה ג' יחד עם עופר 4X1OK המלמד מורס ו-חי 4X6WH המלמד אלקטרוניקה. המועדון פתוח שלושה ערבים בשבוע והחניכים מפעילים מקמ"ש מסוג TS440 שנקנה על ידי המועצה. ככל הנראה חלק מהחניכים יגשו לבחינות פסח. בהצלחה.

תעודת קרית אונו

קרית אונו חגגה לאחרונה 50 שנים לקיומה. לרגל אירוע זה הפעילו חובבי הקריה אותות קריאה בציון הספרה 50. המועצה המקומית אף הפיקה לציון האירוע תעודה מיוחדת המוענקת לחובבים שיצרו קשר עם 4 תחנות חובבים מהקריה על גלי ה-HF. פרטים נוספים על התעודה ניתן לקבל אצל יוסי 4X6KJ.

עבמ"ים באילת

מאיר JP סיפר לי בדיווח הרגיל מאילת כי חובב אלמוני שהגיע כנראה לאילת לאחרונה עלה על התדר האילתי 145550 וקרא במשך שבוע שלם קריאות CQ CQ CQ. מאיר שליבו עלז על הצטרפות החובב החדש לאילת ענה לו אולם שיחה לא הצליחה להתפתח בינהם. מאיר חשב שאולי החובב עובד במינוס כל שהוא במקמ"ש שלו ניסה וקרא לו אין ספור פעמים אולם קריאות ה- CQ CQ CQ DE U5MIR המשיכו ללא התיחסות לקריאות התשובה שלו. מאיר שחשב לתומו שאולי אני מכיר את אות הקריאה ושאל אותי לגביו. ובכן אחרי עיתון הגל האחרון גם אני יודע כי U5MIR היא החללית הרוסית המקיפה את כדור הארץ.

נקודת חן

כבר לא סתם תוכנית טלביזיה לטיולים אלא, מקום מפגש של חובבי תל אביב. המקום נמצא באיזורי חן לא רחוק מהצומת המפורסמת שם, בבית קפה מקורה בינות צמחים וריהוט יפה מתכנסים חובבים ואורחים. המחירים נוחים ואף זוכים להנחה מיוחדת.

מועדון HQ

מה שלא עשו החניכים, העצבים, המלחמה על תקציבים עשתה האהבה. דורון 4Z1ZX המדריך ממועדון HQ פרש אחרי שמונה שנות הדרכה. בתקופתו הצטרפו חובבים רבים שלמדו והודרכו על ידו. דורון התחתן לאחרונה וכולנו מאחלים לו הצלחה.

שידורי מחתרת



התמונה המופיעה כאן היתה אמורה להופיע בעתון הקודם, אבל התפספס ולא הגיעה בזמן. אז שינינו את הכיתוב והחלטנו להכינסה הפעם. למה שידורי מחתרת משום שתחנתו של דני מירושלים 4X1DM ממוקמת מתחת למיטה ואומרים כי רק הצרפתים שידרו מתחת למיטות אז שידעו שלא. אגב זו הבת של דני על המיטה.

חובבי ירושלים

מפגשי החברים מתקיימים כרגיל בתחילת כל חודש. למעט דיווחים על מזג האויר ונזקי השלגים לא היו אירועים מיוחדים. דני DM שמסר את הדיווח הסביר כי אין חדש בעיר הקודש.

במפגש האחרון שהתקיים בחודש מרץ נפגשו כעשרה בעלי אותות קריאה שהאזינו בקשב רב להרצאתו של ריץ DA בנושא מגשר טלפון.

ובצפון

שם התחוללה דרמה אמיתית. בסופת השלגים נותקו דרכי בגישה לקיבוץ להבות הבשן ובנוסף גם קשר הטלפון. גם אורי VR וגם עובדיה GX קנו את עולמם בהסדרת קשר עם העולם החיצון. על מצבה של תינוקת תושבת הקיבוץ שניכוותה קשות ושהתה בבית החולים רמב"ם בחיפה יחד עם אחד מהוריה שמעו החברים באמצעות קשר אלחוטי שהקימו החובבים תושבי הקיבוץ יחד ובעזרת חובבי עמק החולה.

מזג האויר

שיחת חודש פברואר. עקב סופות השלגים ומזג האויר התבטלו פגישות חובבי עמק החולה. באביב הם ישובו חזרה.

אותו מזג אויר

לא הרתיע את חניכי מועדון צפת להגיע לשיעורים השבועיים. שלמה MC שדיווח מסר כי המועדון טרם התחיל להיות פעיל על HF מאזור וטרם הועמד התורן לאנטנה וזאת עקב.... מזג האויר.

כרטיסי קעול

עליהם מזג האויר לא השפיע והם הגיעו כרגיל לאיזור המרכז מסודרים וממוינים לכל חובב. בשורות לחבר אצל יוסי KJ יש וממתינים כרטיסים לחבר"ה שיבואו לאסוף אותם.

ממסר UHF חיפה

יורם DI וחברים שוב התקינו את ממסר תא"ג חיפה. הממסר הנכנס היטב באיזור המרכז פועל בתדר כניסה 431.200 MHZ ותדר יציאה 438.800 MHZ.

מפגשי OLD TIMER

מפגשי ותיקים לא קויימו בתקופה האחרונה. טוביה GT החליט לחדש שוב מסורת זו וככל הנראה ששוב יוזמנו החברים למפגשים החודשיים הקבועים.
שרק יהיו בריאים.

גבעת שמואל על המפה

מנהלת בית הספר ע"ש בן גוריון אשר ברמת אילן (שכונה בגבעת שמואל) הגב' הראלה בן יהודה יזמה פרוייקט תקשורת לתלמידי בית הספר. בפרוייקט 100 חניכים הלומדים חובבות רדיו. את החניכים מלמד חנינא MU נוהלים, אלקטרוניקה ומורס. חלק מהחניכים אמורים לגשת לבחינות דרגה ב'. החניכים מפעילים תחנת HF ומכשיר TS-930 שנרכש על ידי ועד ההורים. לתחנה אות קריאה 4X6EL וניתן לשמוע אותם על כל הגלים. לא נשכח לציין כי רונן IG תושב השכונה חונך את הילדים בהפעלת התחנה. QRM רציני מחכה לנו לאחר פסח.....

האסיפה השנתית

מי שלא היה... לא היה. אבל יכול לקרוא פרוט מלא על מהלך האסיפה בדיווח המיוחד בהמשך העיתון.

שימו לב מועדונים!!!

על מנת לרכז בצורה מפורטת את כל המועדונים הפעילים בארץ ולפרסמם מתבקשים החובבים האחראים לכתוב לעורך הגל: ת.ד 8225 תל אביב 61081. במכתב נא לציין שם המועדון, אות קריאה, כתובת וטלפון. כל המכתבים ירוכזו ויפורסמו בעיתון הבא.

תחרות ה- QSL היפה

כרטיסים יפים - ישנ! מתחרים ככה ככה. ברוב קולות ובצער החליטו השופטים שלא לבחור מתוך המבחר הדל כרטים. בשנה הבא בתקוה לרוח ספורטיבית יותר תעשה תחרות חדשה.

מועדון נוער שוחר מדע

קיים ופועל מזה כשנתיים באונברסיטת בן גוריון שבנגב. במועדון היום כ- 20 חניכים הלומדים לדרגה ג'. המדריך הוא דני MJ המלמדם את מכלול הנושאים. בשנתיים האחרונות קיבלו כ- 10 חובבים בוגרי המועדון רשיונות ומהווים דור המשך בבאר שבע והסביבה. למועדון אות קריאה 4Z4YU והוא משמש גם כמקום ל- BBS האלחוטי.

פקט בנגב

נפתלי RM עזר וטרח והוקם BBS אלחוטי גם בנגב. בזמן דיווח ידיעה זו הסתבר כי המודם התקלקל ועוסקים בתיקונו בתמיכה של שלום UT, עמנואל GV, דני MJ ואחרים. ל- BBS זה יזרום חומר ובוליטינים דרך ירושלים דהינו 4Z4SV המופעל ומאוחזק על ידי ריץ' DA.

מתעוררים בנגב

שני מפגשים רבי משתתפים התקיימו לאחרונה בבאר שבע. פגישה ראשונה התקיימה בביתו של שלום UT ונכחו בה מעל 20 חובבים. בפגישה דיברו על הצורך בתשלום מיסי חבר לאגודה וכן הוסבר לחברים חדשים איך מצטרפים לאגודה. פגישה שניה התקיימה ב...קפולסקי. פגישת חברים שאולי תהפוך לשגרה נעימה ושבועית כביתר האיזורים בארץ.

מורס עברי

חנינא MU מדריך מוסמך למורס עברי, יחד עם ריקי NJ החלו לרכז על גבי גלי

הרדיו את חובבי המורס העברי. מדי יום חמישי, אחרי מבט לחדשות בגל ה-40 מטר תדר 7.050 ראו הוזמנתם.

יום שדה

חובבי ראשון לציון דחו את יום השדה המתוכנן לסוף חודש מרץ. יאיר השבדי XC מסר כי מזג האויר לא ירתיע הפעם.

בוגה בוגה

אלה שהכותרת לא אומרת להם כלום פטורים, אבל בכל זאת נסביר. תופעות המפריעים למיניהם ידועות לנו עוד מתקופת ברל"ה. מומחים לנושא ממליצים שלא להתייחס להפרעות היזומות על ממסר תל אביב ולהתעלם מהם. בשום פנים ואופן אין לתת למפריעים להרגיש כי התדר נשלט על ידם. יש להמשיך בקשר ולהמנע מכל הערה היכולה להתפרש כאילו המפריע מצליח במשימתו.

מה קורה בצפון ?

ב-1 בינואר היתה לנו אפשרות מיוחדת ביותר להביא את תחביבנו לתשומת-לב ציבור המאזינים בתכנית הרדיו "ד ד ו-ד". דודו דותן ודלית אורמיין הציגו מספר תחומים רחב בחובבות הרדיו לקהל הרחב. רבים מחברינו מכל רחבי הארץ השתתפו בקשר טלפוני עם האולפן בשידור חי ויחד 1KT שהיה מפקח על הקשר באופן ישיר עם שני הדודואים.

במפגשים השבועיים והחודשיים באים החברים באופן קבוע ובכמויות נכבדות וממרחקים כמו חדרה, מגדל העמק, כרמיאל והקריות כמובן.

ב-3 בפברואר, למרות הקור, החובבים שלנו התקבצו ביחד לכוס הקפה מהביל ומשהו טעים כדי להשלים את הקפה. בערב זה, 4X6UT - ג'אק קנטור, הגיע מנתניה להראות לנו אוסף שקופיות שצילם בטיולו באי גאלאפאגוס שנימצא באוקינוס הפסיפי. מאמציו של ג'אק הוערכו במידה רבה.

בחודש זה סמכתי על הבחורים שישלמו את מיסי השנה, ועבודתי כידו הארוכה של הגזבר כאוספת כספים ונותנת קבלות השביעה מספר אנשים.

המועדון פעל נורמאלית עד כמה שניתן, כך שהחניכים היותר בוגרים באים למרות הגשם והקור, והצעירים יותר שוהים בתחנתו של 1NC ומדלגים מדי פעם עקב מזג האויר. אני עצמי, מחוסר תחבורה, הגעתי למועדון באופניים כשהמרחק הוא כ-16 ק"מ לכל כיוון. אני חייבת לומר שמזג האויר היה די שמשי ונעים בדרכי.

משרד ה-QSL: כ-4 חבילות מאנגליה הוחזרו למשרד ה-QSL עם התוית "HAVE MOVED AWAY" עליהם. אזי עליי לחכות למידע עדכני לאן לשלוח. גם מה-2 PORT AU PRINCE הוחזר ציוד עם התוית "IS TEMPORARILY SUSPENDED SERVICE" עליו. אלו שצריכים כרטיס דחוף צריכים לשלוח כרטיסים ב"DIRECT".

כעת בעוד מספר ימים הצפון ייפגש עם שאר הארץ במפגש השנתי בת"א. עם כל דרכי הגישה הסגורות עקב הגשמים הכבדים, הבה נקווה שהפגישה תצליח. 1KT אמר לי"BY CROOK "BY HOOK OR אנו צריכים להביא את 4ZT לת"א.

אני תוהה מה מחכה לו. זה הכול להיום CUL, קורין יהודה (4X6VT).

משתמשי NSLOG

דויד ZS6BWU/4X מסר כי בכוונתו להכין גירסה מעודכנת ללוג. על מנת שיוכל להכין גרסה מושלמת מבקש דויד מכל משתמשי הלוג להעביר אליו הערות ובקשות לשינויים. את הבקשות ניתן להפנות אליו על פי ה-CALLBOOK או ב-RU-BBS.

לצועדים הידד

צעדת הגלבוע שהיתה אמורה להתקיים ב- 7 מרץ 1992 נדחתה. החברים שנרשמו להשתתף בצעדה כצועדים וכמפעילי רשת החרום מוזמנים להשתתף במועד החדש שהוא 25 אפריל 1992.

HANDBOOK 1992

מי שמעונין יכול להזמין בסטימצקי. להזכירכם השרות לחבר מעמיד ספר זה בהשאלה לחברים.

חדשות מהמגדל

שימו לב הנגשים לבחינות. הבחינות התקיימו בחול המועד פסח תשנ"ב לדרגה א' בתאריך 13.4.92 לדרגה ב' בתאריך 14.4.92 לדרגה ג' בתאריך 15.4.92
יש להזדרז ולהרשם. טפסים להרשמה ניתן להשיג בפניה ישירה למרים במשרד התקשורת טלפון 03-5126270 או בשרות לחבר. תאריך אחרון להסדרת הטפסים והתשלום 5.4.92

היכונו היכונו

התחרות הישראלית HOLYLAND DX CONTEST
תתחיל ב- 18 אפריל 1992 שעה 18:00 UTC
תסתיים ב- 19 אפריל 1992 שעה 18:00 UTC

אל תגיד לא ידעתי

האסיפה השנתית או עוד אסיפה שנתית

ביום חמישי 27 פברואר 1992 התקיימה האסיפה השנתית של אגודת חובבי הרדיו בישראל. נכון לשעה 18:00 הגיעו מתי מעט חובבים ו- LF שלמה גולדשטיין הסתובב לבד במסדרון.

המחשבה היתה כי עיקב מזג האויר בטח לא יגיעו חובבים רבים אולם הנחה זו התבדתה במהלך הערב. 177 חובבים נרשמו בספר האורחים המסורתי ואת האולם המכיל 200 מקומות גדשו חובבים ואורחים. בחסרונם באולם בלטו חובבי ירושלים הנצורה שמזג האויר מנע מהם להגיע וכמובן החברים "מצפון לקישון" שהשטפונות חסמו דרכם דרומה והם נאלצו לשמוע דיווח אלחוטי.

הערב התחיל בבחירת יו"ר לאסיפה והשנה נבחר אלי VR. לאחר דקת דומיה לזכר חברים שהלכו לעולמם החל המהלך השיגרתי של האסיפה. נשיא האגודה יענקל'ה AH בירך את החברים ואחריו עלה נציג משרד התקשורת מר חיים מזר. הוא בירך את הנוכחים וסיפר על מעורבות האגודה בפעילויות המשרד השונות. יו"ר האגודה יוסי 4X6KJ דיווח על פעילות ועד האגודה היוצא.

השנה, שלא כמו בשנים קודמות, לא נמסר דיווח של ועדת ביקורת ומאזן האגודה לא פורסם. הסתבר כי כוח עליון מנע מהחברים האחראים בנושא להעביר הדיווח וענין זה עורר מורת רוח רבה בקרב החברים. בהתיעצות שקיימו במקום ובהתערבות נשיא האגודה יענקל'ה יצחקי נמצאה פשרה.

ארגון האסיפה השנה לקה בחסר. למשל הגזבר נאלץ לעמוד לבד בפתח האולם על מנת לאתר לא משלמים ולגבות מהם דמי חבר. אפשר היה ורצוי כמו בשנים קודמות לדאוג ל-"סדרנים" שיעזרו לגזבר בנושא בנושא. ארגזי הכרטיסים הנכנסים הושמו על הרצפה והחברים רטנו שאפשר היה לדאוג לשולחן לפחות. בהזמנות לא צויין בסדר היום חלוקת גביעים ותעודות ואכן הנושא כמעט נשכח.

אלי VR ניווט את האסיפה יפה וידע להרגיע שצריך ואף לנזוף שצריך. פה ושם חידד בדיחה ובסך הכל עשה עבודה טובה.

השנה החליט הועד להעניק לטוביה GT את התואר חבר כבוד. טוביה הנבוך לא האמין וטען כי לא מגיע לו מאחר והוא נושא תפקיד ציבורי בהיותו חבר בועדת ביקורת. אבל הכבוד ניתן לטוביה על פועלו במשך 40

שנה ולא על תפקידו. שאלתי את טוביה להרגשתו והוא אמר לי שיש לו עוד הרבה לעשות ובאמתחתו רשימה של משימות וציפיות. כחובב השנה נבחרה קורין 4X6VT. קורין במהלך השנה הדריכה שני מועדונים בצפון ומטפלת במשרד הכרטיסים היוצאים. ציון מיוחד ניתן למרק 4Z4KX על פועלו בתחום קליטת העליה. מחנך השנה נבחר מיכאיל מנצרת על פועלו בהקמת מועדון נצרת. תעודות הוקרה קיבלו ZT ו-UT על פועלם בתחום קליטת העליה.

בהפסקה זללו החובבים 200 מנות שהוזמנו והכילו עוגות, שתיה חמה וקרה. באולם הציג מליק JU את התנאים וההסברים לתעודה החדשה. מרק KX העמיד לתצוגה את כל התעודות שהופקו בארץ והם תעודת ישראל, תעודת 4X4=16, תעודת ראשל"צ, תעודת נצרת, תעודת קרית אונו, תעודת תל אביב, תעודת ירושלים, תעודת ארץ הקודש ותעודת פסח. בנוסף יאיר (השבדי) XC מכר לחברים וריסטורים להגנה על ציוד מפני מתח יתר.

לאחר שהטיבו ליבם ובטנם החלו הדיונים וההצעות שהחברים רצו לעלות. ההצעות שהתקבלו וההחלטות רשומות בפרוטוקול האסיפה ואנחנו נפרסמו על מנת שנוכל לעקוב בשנה הבאה אחר ביצוען. לעניות דעתי לא היה שום חדש בויכוחים ובהצעות. כמו בשנה קודמת גם השנה.

את האסיפה השנתית חתמו הבחירות למוסדות האגודה. להלן תוצאות הבחירות:

ועד האגודה

4X6KJ
4X6SF
4X6ZH
4X1OM
4X1NS
4X1AS
4X1GP
4X6XN
4Z4UT
4Z9GAB
4X6WM

ועדת ביקורת

4X4ND - יו"ר
4Z4JT
4X4GT
4X4KK-חבר מחליף
4Z4XC-חבר מחליף

ועדת חברים

4X4YM - יו"ר
4X6UU
4X6UO
4X6ON-חבר מחליף
4X4RG-חבר מחליף

כל השמות וכל הפנים מוכרים לכולנו למעט אולי חבר חדש בועד ששמו סימון קליין ואות הקריאה שלו 4X6XN. סימון בן 47 וחבר באגודה מזה שלוש שנים. עובד בתדיראן ומתכוון לעסוק בועד בעיקר בחלק המעשי. בכוונתו לשמש כגשר בין כל החובבים באיזורים השונים של הארץ על מנת לקרב ידידות ולהפיל מחיצות. בין היתר רוצה ומתכוון להצטרף לועדת ממסרים.

את האסיפה השנתית חתמנו בשירת התקוה ובברכה המסורתית להתראות בשנה הבאה.

כתובת המערכת:

עיתון "הגל"

תיבת דואר 8225 תל אביב מיקוד 61081

שימו לב: אל תשלחו לכתובת זו צ'קים, הודעות על שינוי כתובת או אות קריאה. בשביל יש כתובת והיא ועד האגודה.

אז למה אין תקשורת ?
חלק ג'
ערוך ע"י אבנר דרורי 4X1GE

A ו-K במקומות שונים בעולם

בפרק הקודם ראינו תחזית התפשטות ממאודון שבצרפת. באותה תחזית ישנו נושא המחייב הסבר. ברצוני לחזור ולהדגיש את ההבדל בין הערכים המוחלטים, של A ו-K, כפי שנהוג להתייחס אליהם בצפון ארה"ב ובארצות אחרות שצרפת, כמובן, אחת מהן.
אם תשוו את תנאי התקשורת בצרפת, בהתאם לאינדקס A, תראו שהם שונים בהרבה מאלה המקובלים ב-ארה"ב. אינדקס A מעל 20 נחשב, ב-ארה"ב, כחוסר אפשרות לתקשורת. בצרפת זה עדיין נקרא "נורמלי נמוך". מה קורה כאן? האם הצרפתים הם פחות ברנים? כנראה שהסיבה אחרת.
לצורך ההסבר כדאי לחזור, בהזדמנות זו, על הגדרת האינדקסים של K ו-A. לשניהם יש סקלות מוגדרות כאשר K נמצא על סקלה לוגריתמית, מ-0 עד 9, ו-A על סקלה לינארית, מ-0 עד 400. ה-K נמדד מדי 3 שעות ואילו ה-A מחושב (בהתאם לממוצעים היומיים של K) מדי חצות.
למרות שהסקלות זהות, בכל אזור גאוגרפי ישנה משמעות שונה לאותם הערכים שעל הסקלות. הסיבה לכך מקורה בצורת יצירת הסקלות. הסקלות נוצרו ע"י מדידת עוצמות התופעות הגאומגנטיות (הגורמות להפרעות), בכל אזור, במשך תקופת זמן ארוכה. את העוצמה החזקה ביותר, שנמדדה במשך השנים, מסמנים ב-K=9 וב-A=400. בצורה כזאת יוצרים סקלות המתחילות באפס ומסתיימת ב-9 או 400, בהתאם ל-K ול-A. אי לכך, בכל איזור ישנה משמעות שונה לערכי ה-K ו-A. לכל ערך, בסקלה, יהיה ערך מוחלט אחר של הפרעות גאומגנטיות, באזורים השונים, עבור ערכים זהים של K ו-A.
המדידות, שארה"ב מפיצה, נעשות למעשה בקנדה הצפונית הקרובה יותר לקוטב. סביר להניח שהערכים המוחלטים, של A=400 ו-K=9, יהיו גבוהים בהרבה מאלה של צרפת הקרובה יותר לאזור קו המשווה. מכיון שההפרעות מושפעות מהערכים המוחלטים, הרי שהערך המוחלט של A צרפתי נמוך בהרבה מהערך המוחלט של A אמריקאי מקביל. זאת הסיבה שהצרפתים מוכנים "להתפשר" על ערכי A גבוהים. אין בידי נתונים של מדינות הנמצאות על קו המשווה אבל אני מניח ששם קיימים תנאי תקשורת אפילו כאשר A=100.

מקור התחזיות

מקור התחזית, שתוארה בחלק הקודם, היא צרפת. ברב המקרים התחזיות מגיעות דוקא מצפון אמריקה, ארה"ב וקנדה. בארה"ב קיים מינהל בשם NOAA שאתייחס אליו בחלק הבא. למינהל זה ישנן שלוחות רבות שאחת מהן היא מרכז ששמו Space Environment Services Center. מרכז זה עוסק גם דווחים על תחזיות התפשטות הגלים. מרכז זה מפיץ מידע באופן ישיר, למעונינים, או למרכזי ארגונים אחרים המפיצים אותו לאחר עבוד נוסף.

תחזיות הערכתיות

הדוגמה השניה, לתחזית התפשטות, מופצת ע"י SOLAR TERRESTIAL DISPATCH באלברטה שבקנדה. התחזית אמורה להיות מופצת ב-PACKET RADIO BBS ברחבי העולם. הדווחים כוללים שני חלקים, אחד מהוה את התחזית והשני הסבר כיצד לפענח את התחזית. שניהם מופיעים כשני חלקים (קבצים) נפרדים, ב-BBS, כאשר בעתיד ישלחו רק

את התחזיות ויפסיקו להמשיך ולהעביר את ההסברים. אי לכך כדאי לשמור את הקובץ של חלק ההסבר. להלן התרגום העברי של קובץ ההסברים כאשר הנוסח האנגלי המלא מופיע בנספח.

התחזית הזאת היא הערכתית ולא כמותית. הכונה שהנתונים מופיעים כ-"מצוינים", "טובים", "בנוניים", גרועים" וככה הלאה. מכיון ולא ניתנים ערכים מספריים של Ap ו-Kp, יש כאן התייחסות ישירה להשפעות שלהם בקווי הרוחב השונים המחולקים לקווי רוחב קוטביים (POlar), גבוהים (HIgh), בינוניים (MedIum) ונמוכים (LOw). הסברים נוספים ינתנו בהמשך.
התרגום העברי, של חלק ההסבר, מכיל לפעמים הסבר מפורט יותר, מזה של המקור האנגלי, והתייחסות לתחזית עצמה המכסה את התקופה 10-19.1.1992. התוספות כתובות בסוג אותיות שונה.

חלק ההסבר

מבנה התחזית, של הקרינה הסולרית, המיועדת לרשתות הרדיו של מיתוג המנות:

1. תאריך - היום בחודש בלבד.
שם החודש מופיע רק בכותרת של התחזית.

2. SOLAR ACTIVITY - העוצמה האפשרית של הפרעות סולריות (SOLAR FLARING). ניתן בעוצמות של LOW (נמוך), MOD (מתון) ו-HIGH (גבוה).
להפרעות הסולריות, המשפיעות על האינדקס הגאומגנטי, ישנן דרגות שונות של חומרה, בתחזית יש התייחסות רק לשלוש מהן. הנמוכה היא LOW = C-Class, המתונה היא MOD = M-Class וגבוהה HIGH = X-Class. בתחזית אנו רואים שרמת ההפרעות מתחילה ברמה מתונה ויורדת, אחר כך, לרמה מתונה נמוכה.

3. תנאי ההתפשטות ב-ת"ג לקווי הרוחב LO=נמוכים, MI=ביניים, HI=גבוהים, PO=אזורי הקטבים.

איכות תנאי ההתפשטות מוגדרת ע"י-
EG = יוצאים מהכלל - Extremely Good
VG = טובים מאד - Very Good
G = טובים - Good
F = הוגנים - Fair
P = גרועים - Poor
VP = גרועים מאד - Very Poor
EP = גרועים ביותר - Extremely Poor

האיכות ניתנת לכל קבוצת קווי רוחב בנפרד, החל מהקטבים ועד קווי הרוחב הנמוכים. בתחזית אנו רואים שתנאי ההתפשטות "טובים מאד" בקווי ברוחב הנמוכים ומשתנים, מרמה של "הוגנים" לרמה של "טובים", באזורי הקטבים. השנויים בקטבים הם בהתאמה מלאה לירידה ברמת ההפרעות הסולריות באותם האזורים.

4. SWF - סכויים לדעיכה, בתדירויות ה-ת"ג, ב-%.
SWF הם ראשי התיבות של Short Wave Fade והכונה היא לסכויים (באחוזים) בהם יהיו תופעות דעיכה בתנאי התקשורת. נתונים אלה מראים על אי יציבות המערכת ובתחזית שלפנינו אנו רואים סכויים, של 40-50% לתופעות של דעיכה.

5. MUF% - הסטיות, מ-"התדר המירבי לשמוש" הרגיל העונתי, ב- % -/+.
שימו לב שבתחזית זו אין התייחסות למספר כתמי השמש ו/או לשטף הסולרי המשמשים לחשובי MUF (כגון תוכנת MINIPROP או דומות לה). התוכנות השונות אינן מתייחסות להשפעות הגאומגנטיות ולכן יש לקזז אותן בהתאם לאחוזים המופיעים בעמודה זו. כפי שידוע לנו, הפרעות סולריות גורמות לעליה ב-MUF ואכן, בתחזית שלפנינו ישנן עליות, אמנם קלות, של ה-MUF.

6. CON - מידת הסמך (CONFIDANCE) של התחזית ב-%.
התחזיות לא תמיד מתבססות על נתונים "מוצקים". לעתים קרובות הנתונים, המשמשים לחשוב, אינם מושלמים ומהימנות התוצאות אינה 100%. עמודה זו באה להתריע על כך. בתחזית מופיעות רמות סמך של 50-60%, אי לכך צפויות הפתעות רבות הן לטוב והן לרע.

7. VHF SIG - איכות האותות בתדרי ה-תג"מ.
איכות אותות ה-תג"מ ניתנת לפי:-
AN = מעל הרגיל - Above Normal
N = רגיל - Normal
BN = מתחת לרגיל - Below Normal
D= מופרע - Disturbed
בתחזית שלנו יש לצפות לתופעות רגילות. תופעות חריגות תהינה כאשר יהיו הפרעות סולריות חריגות.

8. SID ENH - פתיחות אפשריות קצרות ב-תג"מ (ב-%) לקווי הרוחב הנמוכים הבינוניים, הגבוהים והקוטביים.
SID ENH הם ראשי תיבות של Sudden Ionospheric ENHancement Probs. בתחזית שלנו לא נראים סכויים גדולים

9. פתיחות אפשריות ב-תג"מ (ב-%) כתוצאה מהחזרים (BACK-SCATTER) מהאורורה.
הנתונים הם עבור קוי רוחב נמוכים, בינוניים, גבוהים וקוטביים.
כאשר קיימת תופעת אורורה אפשר לקיים קשר תג"מ בעזרת ההחזרות מאזור הקטבים. בתחזית שלנו רואים שישנם, אמנם רק 5-25%, סכויים לכך.

10. DX - אפשרות כלל עולמית לתקשורת DX ב-תג"מ (ב-%) משוקלל לקווי הרוחב הנמוכים והבינוניים.
מסתבר שלחובבי ה-VHF DX היה סכוי, אמנם לא גדול, לקשרים ארוכי טווח.

11. Mag Kp - האינדקס Kp של הפעילות הגאו-מגנטית.
אינדקס Kp ניתן לפי: 0=שקט מאד, 1=שקט, 2=לא יציב, 3=פעיל, 4=פעיל מאד, 5=סוער קל, 6=סוער מאד, 7=סוער מאד עד חזק, 8=סוער חזק, 9=סוער חזק ביותר.
אינדקס זה מראה, למעשה, את השיאים האפשריים במשך תקופת התחזית. שיאים של 4, "פעיל מאד", עלולים לגרום כבר להפרעות בתקשורת.

12. Mag Ap - אינדקס Ap של הפעילות הגאו-מגנטית.
אינדקס MA ניתן לפי: 0-7=שקט, 8-16=לא יציב, 17-29=פעיל, 30-49=סוער קל, 50-99=סוער מאד, מעל 100=סוער קשה.
אינדקס זה מראה, למעשה, את הממוצע היומי הצפוי במשך תקופת התחזית. ממוצעים של 18, "פעיל", עלולים לגרום כבר להפרעות בתקשורת.

13. Aurora - פעילות אורורה לקווי הרוחב הנמוכים, הבינוניים והגבוהים.

פעילות אורורה ניתנת לפי:
NV = לא נראית לעין - Not Visible
LO = נמוכה - Low
MO = מתונה - Moderate
HI = גבוהה - HIgh
VH = גבוהה מאד - Very High

ככל שפעילות האורורה עולה ירדו תנאי ההתפשטות בת"ג ויגברו הסכויים ל-VHF DX.

להלן דוגמה של תחזית לתקופה 10-19 לינואר 1992, בשפת המקור האנגלית, כפי שהורדה מ-BBS בארץ.

[11520] B BID: STFR2010A
Path: 4Z4SV!4X1RU!I5SGG!OZ5BOX!OZ3BBS!SK7BK!SK7QJ!SM7FEJ!SM6JZZ!SK5BB!SM5BKI
Path: SM3ESS!SK3BG!SK3AH!SK3LH!SK2AT!SK2AU!SK2DR!SM2EKM!GB7GMX!GB7CHS!GB7NWP
Date: 20 Jan 91 23:54:30 Z
From: GONGL@GB7NWP
To: SOLAR@EU
Subject: Solar terrestrial forecast - day10

$STFR2010A
SOLAR FORECAST (1/2) 10JAN92
PACKET RADIO REPORT
SOLAR TERRESTRIAL DISPATCH
(PACKET: VE6BBM@VE6MC.AB.CAN.NA)
(INTERNET: OLER@HG.ULETH.CA)

Report Released by the Solar Terrestrial Dispatch
Box 357, Stirling, Alberta, Canada, TOK 2EO
Accessible BBS System: (403) 756-3008

Based In-Part from Data Obtained from the Space Environment Services Center

VALID: 10 JANUARY - 19 JANUARY

10-DAY SOLAR/RADIO/MAGNETIC/AURORAL ACTIVITY OUTLOOK

	Solar	HF Propagation					+/-	CON	VHF	SID ENH.			AU.BKSR			DX	Mag		Aurora		
	Activty	LO	MI	HI	PO	SWF	%MUF	%	SIG	LO	MI	HI	LO	MI	HI	%	K	Ap	LO	MI	HI
10	MOD	VG	G	G	F	50	+10	70	N	20	20	10	00	05	15	20	2	10	NV	NV	LO
11	MOD	VG	G	F	F	50	+05	70	N	20	20	10	02	15	25	25	3	12	NV	NV	LO
12	MOD	VG	G	F	F	50	+05	65	N	20	20	10	01	10	35	20	2	10	NV	NV	LO
13	MOD	G	G	P	F	40	00	60	N	20	20	05	05	15	50	30	4	15	NV	LO	MO
14	LO-MOD	G	G	P	F	40	-05	60	N	10	10	05	05	15	50	30	4	18	NV	LO	MO
15	LO-MOD	VG	G	F	F	40	00	65	N	10	10	05	05	15	40	25	3	14	NV	NV	MO
16	LO-MOD	VG	G	F	F	40	00	65	N	10	10	10	02	10	25	20	2	12	NV	NV	LO
17	LO-MOD	VG	G	G	G	50	+05	65	N	15	15	10	02	10	20	20	2	12	NV	NV	LO
18	LO-MOD	VG	G	G	G	50	+05	65	N	15	15	10	02	10	20	20	2	12	NV	NV	LO
19	LO-MOD	VG	G	G	G	50	+05	65	N	15	15	10	02	15	25	25	2	12	NV	NV	LO

NOTE: For information regarding the above format, consult part 2 (2/2) of this report in a separate message.

** END OF PACKET REPORT (1/2) **

Subject: Solar terrestrial forecast 1283b
SOLAR TERRESTRIAL DISPATCH
(PACKET: VE6BBM@VE6MC.AB.CAN.NOAM)
(INTERNET: OLER@HG.ULETH.CA)
FORMAT OF THE SOLAR TERRESTRIAL FORECAST FOR THE PACKET RADIO NETWORK:

1. Date (day only)

2. Possible Magnitude of Solar Flaring (LOW=C-class, MOD=M-class, HIGH=M or X)

3. HF Propagation Conditions for LOw, MIddle, HIgh, and POlar areas (see below)

4. HF Short Wave Fade Probability (in %)

5. HF Maximum Usable Frequency in +/- percent above seasonal normals.

6. HF Prediction CONfidence Level (in %)

7. VHF SIGnal Quality (see below)

8. VHF Sudden Ionospheric ENHancement Probs (in %) for LOw, MIddle, HIgh Lats

9. VHF AUroral BacKScatteR Probs (in %) for LOw, MIddle and HIgh Latitudes

10. VHF Overall Global DX Potential (in %) - weighted for Low and Middle latitudes

11. Geomagnetic Activity Kp Index (peak value - see below)

12. GeoMAGnetic Activity Ap Index (peak value - see below)

13. AURORAl Activity for LOw, MIddle and HIgh Latitudes (see below)

14. HF Prop. Quality rated as: EG=Extremely Good, VG=Very Good, G=Good, F=Fair, P=Poor, VP=Very Poor, EP=Extremely Poor.

15. VHF Sig. Quality rated as: AN=Above Normal, N=Normal, BN=Below Normal, D=Disturbed (ex. associated with polar blackouts).

16. Kp Planetary Index rated: 0=V.Quiet, 1=Quiet, 2=Unstld, 3=Active, 4=V.Active, 5=Minor Storm, 6=Major Storm, 7=Maj-Sev Storm, 8=Severe Storm, 9=V.Severe.

17. Ap Planetary Index rated: 0-7=Quiet, 8-16=Unstld, 17-29=Active, 30-49=Minor Storm, 50-99=Major Storm, Severe Storm >=100.

18. Auroral Activity rated: NV=Not Visible, LO=Low, MO=Moderate, HI=High, VH=Very High.

** END OF PACKET REPORT (2/2) **

* * * * *

טיול והפעלה מאיי התעלה (GU/GJ)

מאת מיקי יונש 4X4FL

הרעיון מתגבש

לפני כשנתיים צצה התוכנית לראשונה: נסיעה יחד עם 4X6VJ למקום הנחשב "קצת" DX ושמגבלות הזמן והכיס לא יהוו מכשול קשה מדי. התוכנית ירדה מהפרק,VJ התגייס לשרות המולדת - אך זרע הרעיון נטמן בתאי הזכרון...

חלפה עונה ולעת אביב החלה הנביטה. נסיעה לצרכי עבודה יצרה הזדמנות שאין לסרב לה. הטעם המתוק של ההרהורים על תוכניות החל לחדור לפעילותנו היום-יומית. אתה מוטרד מבעיות בעבודה, ממצב המשק, מעתיד חסכונותיך ומה-לא...ואז, לרגע קל וחולף, אתה נזכר. לקחת מקמ"ש זה או אחר? מה עם אנטנה? וספק כוח?

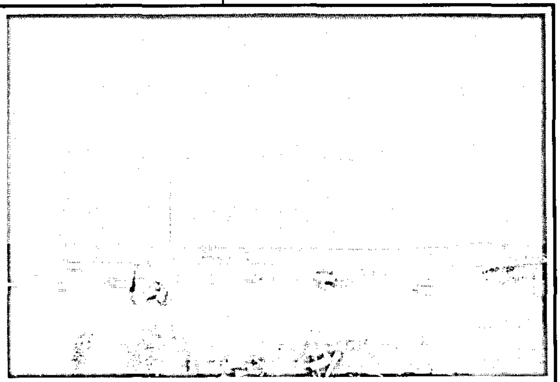
נרגעת מעט. מבשלים רעיונות חדשים. בוררים ובודקים. זה נעים - מעין שלב חיזור בחיי אהבה.

הכנות לנסיעה

חובבים המחפשים גם את ההנאות שבהבטים הטכניים של התחביב נוטים להפוך כל בעיה לוגיסטית לאתגר טכני. כך קרה גם לכותב השורות. בגלל גב שנפגע (כנראה בבנית תורן מתקפל...) אסר הרופא על נשיאת משקל העולה על קילוגרמים בודדים. הנה לך אתגר! אם כך, QRP כמובן. אך מה עם ציוד? 4X1KP עזר לי עם ההפעלה בשוויצריה אך הפעם גם זה נחשב לכבד וגדול. שוב אנו נזכרים בכל אלה המספרים לנו שאין עוד צורך לבנות. ניתן לקנות הכל. שמישהו יראה לנו ציוד QRP סביר מתוצרת מסחרית.

הפתרון ברור: בונים. חישובים על צרכי אספקה, סיכויי קשר וכד' קובעים את הספק המוצא של המשדר: 5 וט. המתנד: VXO. כמה תדרים יספיקו? 4-5 - נסבל. כל תדר ניתן להזיז בכמה קילוהרצים.

כבר זמן רב ידענו שיבוא יום ומקלט ה-SCANNER של SONY אשר נקנה לנסיעות חו"ל (קולטים את המולדת בכל העולם) ישמש לצרכי תקשורת חובבים. הרי יש לו SSB. הוא קטן ורגישותו סבירה. נבנה לו מסנן במבוא ונאפשר מיתוג שידור-קליטה. כל זה נחמד, לא עברנו עדיין קילוגרמים מעטים עם הסוללות הנטענות, אך בעית הבעיות היא האנטנה. אנטנת שוט? ההספק קטן כבר בלאו הכי - נבזבז את רובו על נצילות האנטנה? לא. דיפול או GROUND PLANE. צריך למצוא פתרון לעמוד "מוטס".



הפעלה מ- LADIES' BAY באי GUERNSEY

כל מי שנעקץ ע"י הזבוב המוזר יודע שדברים אלה לא נותנים לך מנוח. בכל חפץ אתה רואה אביזר שימושי למשהו. כך זה נמשך, עד שיום אחד, בהפסקת צהריים שבמפעלנו, כאשר נוהגים הסוכנים למיניהם להציע את מרכולתם לעובדים, רואה אני מפינת העין התקהלות סביב אביזרי דיג שונים...הנה הפתרון! מוט טלסקופי נפלא, שבעה מטר באורכו, נכון שנועד ללכוד דגים, אך אצלי השימוש יהיה שונה קצת.

מה נותר עוד? התכתבות עם הרשויות בממלכה המאוחדת ומבחינת הציוד: בנית המשדר. אך על זה לא נפרט (שווה סיפור נוסף?). די להזכר בשעות המעבדה הרבות, בסילוק אחרון האוסצילציות הטפילות ובדיקות כשירות בהן נעזרתי בין היתר ע"י החבר'ה הנחמדים של מועדון 4X6EA (קיבוץ חצור) ממנו עשיתי את הקשרים הראשונים עם העולם הגדול. יוצאים לדרך!

הנסיעה

כבר התכוננו נפשית למבטים החודרים של אנשי הבטחון (מה זה הכבל הזה אדוני עם הסוללות? חובב, מהו?), פיזרנו את הציוד ע"פ

שתרצה להחזיר למולדת חייב להיות רשום - אז קח אותו ב-HAND BAGGAGE. כך חיפשנו ומצאנו תרמיל ענק בחזות צנועה ואחרי כמה הערות עוקצניות של צוות האויר התישבנו עם כל החפצים. הסברים אידיוטיים על דיג כביכול במימי אנגליה ואנו ממריאים. שיט שנראה לנו אינסופי מביא אותנו לאי Guernsey. העליה לחוף מזכירה תירגול הסתערות בסירות נחיתה (על אף התיירות הענפה חסרים עדיין סידורים סבירים ליוצאי יחידות לא-קרביות), אך המקום הוא פינת חמד. יש לך הרגשה של מקום נידח, נסתר משהו מקידמת הציביליזציה. מלוננו נמצא בסמטה שרוחבה מספיק למעבר מכונית פרטית אחת בלבד. בעת הורדת המטען מהמונית, מכוניות בעיקבותינו מחכות בסבלנות. אף אחד לא ממהר כאן.

מחלון חדרנו נשקף נוף מקסים אל הנמל ואל מבצר עתיק, מואר בשעות החושך. ייחודם ההיסטורי של איים אלה - בין היתר - היותם כבושים ע"י הגרמנים בימי מלחמת העולם השניה, ממש עד כניעת גרמניה. הנאצים הפכו את האי למבצר ושרידי הביצורים ניכרים עד היום. רק מעטים זוכרים בימינו שחלק מטריטוריה בריטית היה בידי הגרמנים בימים ההם, על רוב תושביהם.

קירבת האיים אל החוף הצרפתי מורגשת היטב. לפני מאות בשנים איי התעלה היו שייכים לצרפת, אך במשאל עם שנערך אחרי אחת המלחמות החליטה האוכלוסיה להסתפח אל בריטניה (אגב, במעמד ממלכתי מיוחד: לאיים "מושל" מיוחד, וישנה עצמאות מסוימת במדיניות פיננסית). התוצאה היא מעין תערובת חיננית של תרבות צרפת (שמות משפחה למשל) ואנגליה. זקני האי מדברים עדיין איזה ניב של צרפתית משונה, אך המסורת הולכת ונעלמת.



אנטנת דייגים מעל מפרץ ROZEL באי JERSEY

ההפעלה

על מפת האי חיפשתי מקום שנראה נוח לגישה, אינו מאוכלס מדי וקרוב לים. בחירתי נפלה למפרץ שנקרא "Ladies' Bay". מאחר ורוות ההרפתקנות של המחבר אינה מכסה נהיגה בצד הלא-נכון של הכביש כמקובל בממלכה, שכרנו מונית אשר לקחה את כל המרכיבים החיוניים (ציוד+XYL) אל מקום חפצינו. כדי לפשט, הסברנו על כוונותינו לדוג קצת בשקט; זה לא שיכנע כל כך, כי על שאלותיו המקצועיות של הנהג עניתי כנראה דברי טמטום - מה לעשות, הנושא חורג מתחום התענינותי.

חיש מהר מצאנו שולחן למטיילים (כמו קרן קיימת בבית) עליו הזדרזתי לערוך מסדר של כל הציוד. זהו הרגע הקריטי בכל הפעלה ניידת במקום מרוחק. האם לא שכחת משהו למרות הרשימות והביקורות? והנה ה"ברוך" נוחת. איפה כבל הבקרה המאפשר מיתוג שידור-קליטה? הופכים הכל - אין. אשתי הטובה מעידה על צבע פנים הדומה ליוגורט מקולקל, מפני שדוקא לכבל זה הרכבתי מחברי DIN שלא הבאתי מהם רזרבות ובוודאי לא יהיה קל למצוא תחליף באיים אלה. אך חובבים אינם מתיאשים בקלות וחיש מהר התברר שאפשר לעבוד עם אנטנה נפרדת קטנה למקלט, בלי לפגוע קשה בסיכויי קשר. אנטנת ה-Ground Plane מתנשאת לגובה 7 מטר, והרדיאלים משמשים גם כתמיכה לעמוד. מיותר לציין שהספקות מכרסמים בלב עד הרגע האחרון: האם ישמעו אותך עם 5 וט? האם ירצו אותך אפילו אם אתה קצת DX? ובכן, קדימה!

CQ, CQ, CQ. (לא DX. העיקר שיבוא מישהו...). עוברים לקליטה אחרי קריאה קצרה יחסית. איזו אופטימיות! אך ההפתעה לא מאחרת: התחנות עונות בזו אחר זו! נכון, לא ממרחקים גדולים, אך הקשרים מתבצעים ללא קושי כלשהו. לא קיבלתי פחות מ-579. אולי זה נימוס או זהירות כלפי DX, אך אין עוד ספק: ה-QRP עובד! והנה הפתעה קטנה: אני שומע פתאום אות חזק מאד - מי זה? GU4YOX, מהילידים! וכך הכרנו את Bob הנחמד והוא הזמין אותנו למפגש בו ביום. למחרת התנדב

להובילנו בכל האי ו-Bob עשה מלאכה נפלאה כמדריך תיירים. הכרנו את משפחתו (רעיה ממוצא איטלקי ובת קטנה). Bob עובד בתחנת כח מקומית והוא סיפר לנו פרטים מעניינים על חיי האי. זרים ואף תושבי בריטניה אינם רשאים להשתקע באי, הנחשב מקום מבוקש ביותר. הסיכוי גובר אם הנך עובד במקום הנחשב לחיוני בעיני הממשל המקומי וגם כך עליך לחכות שנים רבות לרשות סופית.

אחרי שעות קשר אחדות עם כל חלקי אירופה (כולל הארצות הבלטיות), ארזנו את הציוד כדי להיות מוכנים למועד בואה של המונית. למזלנו לא טרח לשאול על שלל הדיג.

JERSEY

לאחר כמה ימי נופש וטיולים הפלגנו לאי Jersey. אי זה גדול יותר מ-Guernsey והומה אדם בעונת התיירות. התאכסנו במלון גדול יחסית ונהננו משרות לבבי. מרכזי הקניות מושכים קהל רב (באיי התעלה הנחות מכס מיוחדות). לאור הצלחת השיטה באי השכן, החלטנו גם כאן להפעיל משפת הים ובחירתנו נפלה על Bay Rozel, בחלק הצפון- מערבי של האי. מצאנו אתר טיולים מקסים, מראה נפלא לעבר הים וגבעה אידאלית להפעלה. שולחן קרן הקיימת גם כאן עזר להתמקמות ותוך זמן קצר היינו על האויר. הקשרים זרמו ללא קושי וה-report הגרוע ביותר היה 559. הפעם התקשרתי גם מהמלון, כאשר מוט הדיג שלי שימש הפעם כאנטנת שוט פשוטה הבולטת הרחק מחלוננו שפנה אל חצר המלון. חשכת הלילה סייעה להצניע את הפעילות. הקליטה היתה מעולה ממש, זכורה לי היטב תחנת YV שנשמעה ממש כפצצה מהרמקול הקטן של ה-SONY.

מזג האויר היה נעים בדרך כלל, אך במקרה אחד גשם החל לרדת עלינו. יהודית, ה-XYL (והאמא) האידאלית לחובבים, אירגנה מטריה מעל התחנה ומנעה נזק. נציין עוד שהמשדר הוזן משתי סוללות נטענות (אחת ניקל-קדמיום והאחרת עופרת-ג'ל) אשר עברו טעינה לסרוגין ממטען קטן שבניתי במיוחד לנסיעה זו. ציוד התחנה כלל עוד מודד כללי, מלחם וכלים פשוטים, חלקי חילוף שונים לתיקונים ואילתורים, יתדות ופטיש, חוטים מסוגים שונים, הרבה מחברים ואדפטרים, קואקס RG-58 ועוד. פרט לכבל בקרה שנשכח בבית לא חסר דבר.



התחנה השלמה משמאל לימין: משדר סוללות ומפתח, מקלט ולוג.

בדרך הביתה

גם באי זה ניצלנו את הזמן לטיולים. בין הדברים המעניינים יותר נציין את חוות החיות המיוחדת מייסודו של חובב הטבע והסופר המפורסם Lawrence. מבחר החיות המענין מצוי בסביבה טבעית עד כמה שאפשר ואינך חש מועקה למראה החיות בכלובים סגורים. ביקרנו גם בחוה שבה מדגימים מלאכות המאפיינות את הסביבה, כאריגה, ייצור גבינה וגידולים חקלאיים מיוחדים.

לא ארחיב את הדיבור על שהותנו בלונדון, אשר היתה פחות נעימה בהשואה לביקורים קודמים. הרגשתנו היא שהכרך קורס תחת נטל התיירות. השרותים גרועים, הנימוס האנגלי המפורסם נעלם והמחירים גבוהים. גם העיסוקים הקשורים לעבודתי צימצמו את המרץ וכך החלטנו לא לעשות הפעלה מעיר הבירה.

עם זאת ניתן לסכם שאפשר וכדאי להפעיל תחנת חובבים בחו"ל, אף אם אין זו המטרה המוצהרת של הנסיעה. סוד ההפעלה ב-QRP הוא מורס כמובן וחשוב שנזכיר זאת לכל אלה שמפקפקים בתועלת ה-CW. זה כיף וכמו בכל "ספורט", הרגשת הסיפוק משכיחה את הצרות הקטנות שבדרך!

קליטת שידורי טלוויזיה מלווינים

מאת צבי הרשקוביץ 4Z4XE

בימינו מקובל מאוד השימוש בקליטה מלווינים להעברת שידורי טלויזיה למדינות. איכות הקליטה המתקבלת היא טובה מאוד, ומתעוררת השאלה כיצד נקלטים שידורים אלה המגיעים מהלוין באיכות כזו טובה בה בשעה ששידורי טלויזיה ממרחקים של כ- 100 ק"מ נקלטים גרוע.

הלווין עצמו נמצא בגובה של כ- 36,000 ק"מ מעל קו המשווה, בגובה זה הלוין סובב את כדור הארץ במהירות זויתית הזהה לזה של כדור הארץ ולכן הלווין נראה כאילו עומד לאדם הנמצא על הקרקע. כתוצאה מהגובה הרב של הלווין השידורים שלו נקלטים על כשליש מהיקפו של כדור הארץ ולכן בעזרת שלשה לווינים השידורים מכסים את כל היקף כדור הארץ.

למעשה השידורים מכל לווין מכסים כשליש משיטחו של כדור הארץ למעט אזורים הקרובים לקוטב הצפוני והדרומי. כיום ממוקמים מאות לווינים מסביב לכדור הארץ לכן לווין הנמצא מעל קו המשווה באזור של פנמה יכול לשדר צפונה לכיוון ארה"ב ודרומה לכיוון ברזיל. והשידורים שלו לא יקלטו בארץ ולעומת זאת לווין הנמצא באוקינוס ההודי יקלט באסיה ובאירופה ולא יקלט בארה"ב.

כדי לסמן את מיקום הלווינים בשמים מסמנים את מיקום הלווין לפי קו האורך בו הם ממוקמים. בקו אורך של 0 מעלות וסוטים ימינה מכונה EAST ושפונים שמאלה מכונה WEST.

דוגמא סימון לווין 1W, 27.5W, 10E, 13E, בחצי כדור הארץ הצפוני הלווינים יופיעו לפננו בשמים לכיוון דרום ויתחילו מצד מזרח באופק וימשיכו עד לאופק בכיוון מערב.

בישראל הלויין 35E מופיע באזימוט של 180 והוא הגבוה ביותר בשמים ואילו שאר הלווינים משני הצדדים הולכים ומנמיכים ככל שסוטים ימינה או שמאלה. זוית ההגבהה של 35E לגבי האופק הוא 53.0. לכן לוין 14W יהיה נמוך יותר וזוית הגבהה 26.0 כאשר נרצה לקלוט לווין הנמצא באזימיט הקרוב ל- 270.0 לווין זה יהיה בזוית הגבהה של 0 מעלות. זוית הגבהה זאת תתקבל גם אם נרצה לקלוט לווין הנמצא באזימוט של 90.0.

הקליטה בזוויות כאלה אינה מעשית ואפשר לומר באופן כללי שבישראל ניתן לקלוט לוונים הנמצאים באזימוט מ- 35W עד 100E שלגביהם זווית ההגבהה גדולה בכ- 10 מעלות.

עד עתה ראינו שהלווינים הנמצאים בחוג הם לווינים עומדים ואלה הקרובים ביותר אלינו הם אלה שקו האורך שלהם הוא בסביבות קו הרוחב הגיאוגרפי של ישראל כך שהקליטה מהם תהיה אפשרית. אולם לא כך תמיד הדבר במציאות כיוון שחלק מהלווינים הנמצאים כביכול במקום טוב מעלינו משדרים לאזורים אחרים בחצי הכדור המערבי וכלל לא נקלטים באזורנו. לשם תאור תחום הקליטה מהלוין יש להעזר במפות המתארות את אזור הקליטה המכונים FOOTPRINT לווין שלו תחום כיסוי של כשליש מכדור הארץ נקרא GLOBAL BEAM.

במידה ורוצים לחזק את השידור משדרים לחלק מוגבל יותר אלומה רק לכוון חצי כדור הארץ הצפוני כאשר רוצים לחזק עוד יותר את עוצמת האות הנקלט משדרים לכוון אזור קטן ZONE BEAM וכאשר רוצים שהשידור יהיה עוד יותר חזק SPOT BEAM.

הלוין עצמו משוגר מהקרקע באמצעות טיל (לא תמיד השילוב מצליח) כאשר הלווין נמצא במקומו בגובהה של כ- 36,000 ק"מ יש ליצב אותו כך שישאר במקומו ולא יסחף למקום אחר. תחנת הפיקוח בודקת את מצבו וכוונו ומפעילה ע"י פיקוד מרחוק מנועי סילון קטנים לתיקון מסלולו. על הלוין יש מספר משדרים וניתן לחבר להם אנטנות שונות ולבקר מהקרקע את תדר השידור, ההספק וסוג אלומה. בלווינים אמריקאים למשל יש 24 משדרים חצי מהתחנות הם בקיטוב אנכי וחצי השני בקיטוב אופקי כך ששני תחנות הסמוכות בתדר לא מפריעות אחת לשניה.

כאשר אנחנו רוצים לדעת איזה גודל צלחת אנחנו צריכים אנו מסתכלים במפת הקליטה של הלוין לדוגמא לוין OLYMPUS שבאיטליה הוא נקלט בצלחת 60 ס"מ לעומת זאת בגרמניה נצטרך כבר צלחת של 120 ס"מ.

הספק המשדר בלוין הוא קטן, מספר וואטים בניגוד לאלפים או עשרות אלפים של תחנות טלויזיה על הקרקע, והמרחק הרב של הלווין 36,000 ק"מ גורם לכך שהאות המגיע הוא חלש מאוד לכן יש צורך באנטנות בעלות הגבר גדול מאוד מכאן שהאנטנה היא החשובה ביותר במערכת הקליטה.

לאנטנה הפרבולית תכונה כשל עדשה פרבולית. קרינה המגיעה בקווים ישירים פוגעת בגוף האנטנה ומוחזר למוקד שם נמצא הזן, ככל שהמיקום של האנטנה מדויק יותר הקרינה מתרכזת יותר ובמוקד מקבלים אות חזק יותר. ככל שהקוטר הצלחת גדול יותר השטח שלה גדול יותר וריכוז האנרגיה גדול יותר.

הנוסחה לחשב הגבר אנטנה $A = 10 \frac{D^2}{\lambda}$

ב- DB $A = 10 \text{ LOG } 10 \frac{D}{\lambda}$

הגדלת הקוטר של הצלחת פי 2 גורמת להגבר גדול פי 4 ונקבל הגדלת הגבר ב- 6 DB. אנטנה לתדר גבוהה הם מדויקות יותר ויקרות יותר ולכן מבחינה כלכלית יהיה זה בזבוז להשתמש בהם לתדר נמוך. מאידך אנטנות לתדר נמוך עלולות לא להיות מתאימות לתדר גבוה בגלל חוסר דיוק.

הגבר מעשי	הגבר תאורטי	קוטר (מ')
35	37	1.8
38	40	2.44
39.5	42	3
41	43.7	3.6
54	57	32

קימות אנטנות בהם הנצילות טובה יותר ומגיעות עד כה 75% אולם הם יקרות מאוד. ככל שהקוטר של האנטנה גדול יותר רוחב האנטנה צר יותר והיא יותר כוונים.
מחישוב שנעשה רוחב אונה בצלחת של 3 מטר הוא כ- 2 מעלות.

לאנטנה יאגי באורך של כ- 3 מ' בתחום VHF יש רוחב אונה של כ- 30 מעלות מהשוואה הזאת רואים את החשיבות הגדולה לכיון המדויק של הצלחת. בסטיה של 2-4 מעלות לא תהיה קליטה כלל. שלשת השיטות המקובלות להארה של אנטנה מסוג מחזור פרבלי FOAS PRIME, CASSERGAIW, OFFSET.

אנטנה צלחת זאת היא המקובלת ביותר, הזן נמצא במוקד ומחוזק ע"י שלשה או ארבעה תומכים היוצאים מצידי הצלחת או ע"י מוט בודד היוצא ממרכז הצלחת.

אנטנה מסוג CASSERGAIN שימושית בהתקנות בצלחות גדולות. האות פוגע במחזור הפרבולי מוחזר לעדשה הנמצאת במוקד ומשם לזן הנמצא במרכז הצלחת. כדי לשפר את נצילות הקליטה יש צורך להקטין את הסתרת של המגבר והתומך לבין האנטנות OFFSET. הזן מוזז המוקד ונמצא באותו מקום כמו בצלחת אורגינלית וע"י כך הנצילות היא טובה יותר.

הצלחות עשויות בדרך כלל מאלומניום או עשויות מפח. בשנים האחרונות נפוץ בעולם שימוש בצלחות שעשויות פירבפלס שמחירן נמוך יחסית ואיכותם טובה. כדי להתגבר על התנגדות לרוח נפוץ השימוש בצלחת רשת. גודל החורים שברשת קובע את תדר הפעולה של הצלחת, כאשר הרשת דקה היא מכונה MESH.

למיקום האנטנה חשיבות רבה מאוד בניגוד לאנטנה טלויזיה שאותם משתדלים להרכיב מה שיותר גבוה אין לגובה בו מורכבת הצלחת חשיבות ולפעמים מהוה הגובה אף חיסכון. מה שחשוב שלכיון הלווין לא יהיה מחסומים כגון בנינים עצים.
המתקן שמחבר את הצלחת אל עמוד המתכת מאפשר כיון האנטנה הן מבחינת AL ו-EZ.

כמו כן קיים מתקן POSAR MOUNT על מנת שנוכל לקלוט מספר רב של לווינים וזאת כאשר האנטנה נעה על הקשת.

הרכבת מערכת קליטה אינה מלאכה קלה. מהעמדת בסיס האנטנה ועד להשלמת המלאכה ישנם הרבה שלבים, אולם הקריטי ביותר הוא החיבור וכוון הזן, כאשר הזן לא מכוון נכון נקבל קליטה גרועה או אף לא נקבל כלל קליטה.

הזן חייב להיות במרכז הצלחת יש לחבר אליו את LNB מגבר וממיר תדר.
חלק אלקטרוני אשר מגביר את הקליטה ומוריד את תדר הקליטה לתדר IF תדר הוא בין 950-1750 MHZ. מה LNB בכבל RG-6 מתחבר באמצעות קונקטור F לתוך מקלט הלווינים.

מקלט הלווינים ממוקם בד"כ בבית בקירבת מקלט הטלויזיה. במקלט הלווינים ניתן לבחור את התחנה הרצויה לכוון את הקול. תחום התדרים שבהם משדרים הלווינים הוא תחום CBAND תחום שנע בין 3,7-4,2 GHS ותחום שני הנפוץ יותר ויותר הוא תחום ה- KU 10,95-11,7 GHS (תחום הלווינים הנקלטים אצלנו בארץ).

תחנות אותם ניתן לקלוט בישראל

בטבלה מרוכזים הנתונים הטכנים גודל הצלחת ושם התחנה

תדר סידור	קוטר צלחת	מיקום	מקור התוכנית	מבודד	איכות קליטה
11GH	3	27.5W	CNN		95%
11GH	3	27.5W	BBC	•	95%
4GH	3	27.5W	לוב		100%
4GH	3	27.5W	WORLDNET		95%
11GH	1.2	1 W	ערוץ 1 + ישראל		100%
4GH	3.6	1 W	צבא ארה"ב	•	95%
11GH	2.4	7 E	יון + קפריסין		100%
11GH	1.2	10 E	איטליה+טורקיה+ ספרד		100%
11GH	1.2	13 E	אנגליה צרפת		100%
11GH	3	19 E	אסטריה		75%
11GH	2.4	60 E	טורקיה		100%
11GH	2.7	63 E	פרס		95%

והרשימה עוד ארוכה

אפשר כמובן להגדיל את קוטר הצלחת להשתמש במגבר בעלי סיפרת רעש נמוך. במקלטים באיכות גבוהה יותר ונקבל עוד תחנות באיכות קליטה סבירה.

אתה והחשמל הסטטי

מאת ש. קופל 4X4GJ

1.הקדמה

מאמר זה נכתב כתגובה להערותיו של פלג לפיד 4X1GP בנושא הגנת רכיבים ממטענים סטטיים, בגליון הגל 1/92, ובהמשך לדיון הקצר שהתנהל בגל החיפאי ב- 25.1.92.
לכותב מאמר זה, אין כל אינטרס מסחרי בנדון, וכל הנכתב בו הינו עקב עיסוק פעיל בנושא במפעל למוצרי אלקטרוניקה מתוחכמים. מעבר להיבטים התיאורטים משולב בו מידע המבוסס על נסיון מוכח.
מטרת מאמר זה הינה הבהרת התופעה, סקירת השלכותיה לגבינו כחובבים והמלצות לנקיטת צעדים שיאפשרו צמצום תקלות לרכיבים וציוד עקב חשיפתם לחשמל הסטטי.

2.תופעת החשמל הסטטי

חשמל הסטטי מוגדר כמטען חשמלי במנוחה. המטען החשמלי נוצר עקב העברת אלקטורונים בתוך גוף, או בין גוף אחד לאחר.
עוצמת המטען תלויה בעיקרה, בגודל, צורת ותכונותיו החשמליות של החומר. כאשר חומרים אלו נמצאים במגע, ומופרדים זה מזה נוצרים מטענים סטטיים. עוצמת המטענים וקוטביותם תלויה במרכיבים שהוזכרו וכן במהירות ההפרדה והלחות היחסית. (עוצמת המטענים נמצאת ביחס הפוך ללחות היחסית).
עוצמת המטענים עלולה להגיע לעשרות אלפי וולטים.
בכלל; חומרים מבודדים יוצרים מטענים גבוהים יותר ממוליכים.
בהתחשב בשכיחות החומרים הסינטטים הנמצאים בסביבתנו הטבעית - הסבירות ליצירת מטענים סטטים הינה גבוהה ביותר, וקשה להמנע מהם.

3.הקשר בין מטענים סטטיים לרכיבים אלקטרונים

רכיבים אשר מבניהם הפנימיים מבוסס על חצאי מוליכים חשופים לסכנת נזקים מטענים סטטיים, עקב התפרקויות בלתי מבוקרות של מטענים אלה על שכבותיהם הפנימיות.
לשכבות הפנימיות קיים מתח פריצה מוגדר (בדרך כלל בהתאם לעוביין וטיב החומר ממנו הן מורכבות כל חריגה ממתח זה תחליש כושר תפקודו של הרכיב, תוך אפשרות להפסקת פעילותו.
הנזק האפשרי לרכיבים, עקב חשיפתם למטענים סטטיים הינו בשלוש קטגוריות:
1.נזק מוחלט.
2.נזק מצטבר.
3.תקלה אקראית.

3.1נזק מוחלט

זהו הנזק הקל, יחסית.
במקרה זה חלה פריצה בשכבותיו הפנימיות של הרכיב, הגורמת לנזק בלתי הפיך, והרכיב מפסיק לתפקד ככזה.

3.2נזק מצטבר

במצב זה הרכיב סופג מכות מטענים סטטיים הגורמות להחלשת כושר העמידה שלו. התופעה מתבטאת בשינוי הפרמטרים החשמליים שלו. במעגל אלקטרוני מורכב מורכב התופעה מתבטאת בחוסר אפשרות לעמוד בביצועיו המתוכננים.

איתור תקלות במצב זה קשה ביותר מאחר והתופעה אינה מצטמצמת לרכיב בודד, ובדרך כלל פועל המעגל בביצועים נחותים, עד להפסקתו המתמדת.

3.3תקלה אקראית

במצב זה קיימת תקלה רגעית/חד פעמית שאינה, בהכרח, חוזרת על עצמה, אך משבשת פעילותו הסדירה של ציוד.

4.סוגי הרכיבים החשופים לנזקי חשמל סטטי

המיתוס המקובל כאלו רק רכיבים CMOS רגישים למטענים סטטיים מופרך, מעיקרו. אם נסתכל בטבלה מספר 1, בה מצויינים סוגי הרכיבים הרגישים למטענים, בפילוג לפי רמות רגישות. (המקור: DOD - HOBK - 263 - מהווה מסמך בסיסי בנושא, מטעם משרד ההגנה האמריקאי. תוך זמן קצר יהיה זמין בספריית KJ).
בין הרכיבים הרגישים למטענים סטטיים והנמצאים אף בציוד אלקטרוני לחובבים ניתן למנות: רכיב MOS, מגברים אופרטיביים, SCR, נגדי שכבות דקות, VLSI, דיודות שוטקי, ECL, TTL, גבישים וכיו"ב.

5.רגישות רכיבים, כיום ובעתיד

יודגש שחשיפת הרכיבים למטענים סטטיים תלך ותגבר.
ככל שהרכיבים יהיו מהירים יותר (וזאת היא המגמה) רגישותם למטענים תלך ותגבר, עקב הקטנת עובי השכבות הפנימיות.
כיום קיימים בשימוש רכיבים בעלי רגישות למתחים של 50-100V. תוך מספר שנים רגישות זו אמורה להגיע לסדר גודל של 5-10V ומטה מזה.
רגישות הרכיבים למטענים סטטיים אינה יחודית לרכיבים בעלי רמה צבאית, אלא גם לרכיבים אזרחיים.

6.הגנה מנזקי מטענים סטטיים

מאחר ולא ניתן למנוע היווצרות מטענים, מחד, והגדלת מגמת רגישות הרכיבים, מאידך, מה ניתן לעשות כדי "לחיות" עם התופעה עם מינימום נזקים? בניגוד למקובלות, יוזכר שרגישות רכיב בהיותו בתוך ציוד (מעגל מודפס, לדוגמא) אינה מתבטלת אלא קטנה במקצת.
לפיכך כל האמור לעיל יהיה נכון לגבי רכיב בדיד, אף בהיותו נתון בתוך ציוד.

7.סווג החומרים מבחינת תכונות הגנה אנטי סטטית

החומרים מסווגים, בספרות המקצועית, מבחינת תכונותיהם החשמליות כדלהלן:

7.1חומר מוליך (CODUCTIVE MATERIAL)

חומר בעל התנגדות שטח מריבית של 10^5 אוהם/ליח' שטח.
ככלל - מומלץ לא להשתמש בחומר זה כאמצעי למיגון אנטי סטטי, זאת עקב העובדה שקצב פריקתו מהיר ביותר. ההולכה הטובה גורמת לזרם קצר גבוה בזמן הפריקה - והדבר יכול לפגוע ברכיבים.

7.2חומר מפזר (STATIC DISSIPATIVE)

חומר בעל התנגדות שטח הגדולה מ- 10^5 אוהם /ליח' שטח ולא יותר מ- 10^9 אוהם /ליח' שטח. חומר זה הינו המומלץ ביותר לשימוש עקב יציבותו בשימור תכונותיו החשמליות וקצב הפריקה הנוח שלו.

7.3 חומר אנטי סטטי (ANTI STATIC MATERIAL)

חומר בעל התנגדות שטח הגדולה מ- 10^{9} אוהם /ליח' שטח ולא יותר מ- 10^{14} אוהם /ליח' שטח. חומר זה הינו הזול ביותר אך אינו, בהכרח, יציב מבחינת תכונותיו, כך שרצוי להמנע מהשימוש בו.

8. אמצעי מיגון

8.1 הגנה פנימית ברכיבים

אמצעי זה כולל הקשחת דיודות פנימיות בתוך הרכיבים.
אמצעים אלה מספקים הגנה <u>מוגבלת ביותר</u>.
היצרנים אינם כוללים התחייבות לגבי כושר תפעולם, (כמקובל לגבי פרמטרים חשמליים אחרים), היות והשליטה על גודל המטענים אינה נתנת לבקרה מוחלטת. מומלץ שלא להסתמך על אמצעים אלה כאמצעים בלעדיים.

8.2 שטח מוגן בפני מטענים סטטיים

האמצעי העיקרי לצמצום נזקי מטענים סטטיים הינו ע"י שמוש בהארקה, דהיינו; את המטענים הנוצרים יש להאריק, כך שלא יתפרקו דרך הרכיבים עצמם.
כדי לממש מטרה זו יש להשתמש בהתקן כמצויין בציור מספר 1.
הציוד/הרכיבים מונחים על פני שולחן בעל משטח בעל תכונת הולכה חשמלית והמחובר להארקה. האדם מחובר אף הוא באמצעות רצועת פרק יד בעלת תכונה דומה. באופן זה קיים שיויון מתחים בין מרכיבי המערכת, כך שהסיכויים להתפרקות דרך החומרה - קטנים.
למהדרין - מומלץ על משטח רצפה, בעל תכונות חשמליות דומות למשטח השולחן. משטח הרצפה מכסה שטח גדול יותר מזה של השולחן ותפקידו - התחלת פריקת האדם המתקרב לשולחן נסקור עתה את מרכיבי המערכת וזמינותם;

8.2.1 <u>משטח שולחן/רצפה</u> - ניתן להשגה כמשטח להנחה על פני שולחן/רצפה קיימים.
כמו כן קיימות פורמאייקות בעלות תכונות אנטי סטטיות, לאלה המתכננים להרכיב ריהוט חדש. בנוסף לכך - קיימים בשוק משטחים אנטי סטטיים הניתנים להדבקה על הרצפה, בדומה למשטחי P.V.C, וכן שטיחים מקיר לקיר, בעלי תכונות אנטי סטטיות.
החומרים המומלצים מבחינת תכונות חשמליות: חומרים מפזרי מטענים, ראה סעיף 7 לעיל.

8.2.2 <u>רצועת פרק יד</u> - ניתנת להשגה בחנויות לאספקת מוצרים אלקטרוניים, מחירה כ-30 ש"ח. את הרצועה יש לחבר לשולחן לאותו מקום בו מתחבר הכבל להארקה, כדי לצמצם הבדלי מתחים ביניהם.

8.2.3 <u>כסא</u> - כדי להתגבר על בידודו של הכסא (אם מצויד בגלגלי פלסטיק), רצוי להשתמש בכזה בעל מרכב מתכתי ולחברו לרצפה באמצעות שרשרת מוליכה שתחובר לתחתיתו ותהיה מונחת על הרצפה.

8.2.4 <u>חבור מרכיבי המערכת להארקה</u> - לחבר הכבלים המחברים את רצועת פרק היד, משטחי שולחן/רצפה, באמצעות נגד מגביל בערך של 1M - 500K.

8.3 כללי התנהגות בשטח מוגן

1. עבוד באמצעות משטח שולחן/רצפה ורצועת פרק יד - כולם מוארקים.
2. השתדל לצמצם/למנוע המצאות חומרים יוצרי מטענים (חומרים מבודדים, עטיפות נייר צלופן של סיגריות, חומרי קל-קר למיניהם) מומלץ שחלקי ביגוד סינטטי לא יהיו במגע עם שולחן העבודה.

4.במדידת מתחים - לפני ביצוע המדידה הארק את מיגעות (PROBES) מכשיר המדידה

5.אל תחבר אותו (SIGNALS) לציוד לפני חבורו למתח

6.עבוד עם מכשירים מוארקים - ככל שניתן

7.אל תנתק מכשירים/לוחות מודפסים תחת מתח

8.עבוד עם מלחם אשר ראשו מוארק וכבל הזנה שלו מצויד בתיל מחובר להארקה. כמו כן רצוי לעבוד במלחם בו המיתוג מתבצע באמצעות ZERO VOLTAGE SWITCHING.

9.אחסן רכיבים באריזות אנטי סטטיות מתאימות.

8.4 __אחסון ושנוע__
אחסון/שנע באמצעות אריזות בעלות תכונות להגנה אנטי סטטית. הכנסת והוצאת רכיבים לשקיות אנטי סטטיות תבוצע בעמדה אנטי סטטית.
להלן מידע באזר לחומרים אלה:

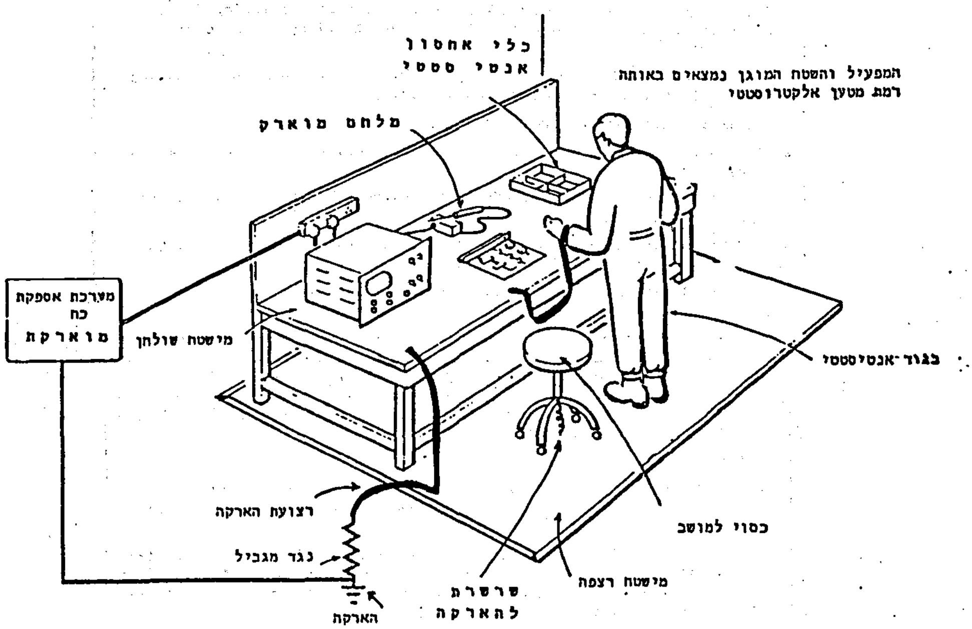
1.שקיות/ספוג מולך - צבעם שחור עקב תכולת פחם בם המקנה להם תכונות המוליכות. רצוי להמנע מהשימוש בהם עקב חשיפותם לשיתוך. השיתוך פוגע בכושר ההלחמה של רכיבים אלה (הח"מ ראה רכיבי I.C שרגליהם נפלו עקב תקיפת שיתוך, בהיותם נתונים בתוך מוליך ספוג שחור).

2.חומר אנטי סטטי ורוד (POLY PINK) - מומלץ להמנע משימוש.
חומר זה כולל חומצה אמינית המקנה לו את התכונה האנטי סטטית. החומצה תוקפת מתכות, ציפויים וסוגי צבע שונים; זאת על אף הצהרות היצרנים שחומרים אלה אינם משתכים (קורוזיביים). בנוסף לכך - חומרים אלה עלולים להפסיד את תכונתם האנטי-סטטית.

3.החומר המומלץ ביותר לשימוש הינו חומר מפזר. מחירן של שקיות מחומר זה אינו יקר ביותר, והן ניתנות לשימוש חוזר.

8.5 __ת כ נ ו ן__
בספרות קיימות המלצות להקשחת אמצעים התורמים להקטנת חשיפת המעגלים למטענים סטטיים. המלצות אלה ניתן למצוא ב- MIL-HDBK - 263. הצעד המומלץ ביותר הינו, אם ניתן, להתחיל ההגנה בשלב התכנון. מאידך - שימוש באמצעים בשלב התכנון אינם פותרים, בהכרח, הצורך לשימוש באמצעים שהוזכרו במאמר.

8.6 __ס י כ ו ם__
תופעת החשמל הסטטי לא תתבטל, אלא תוחרף ככל שהרכיבים ישתכללו.
אין מקום, לחובב המצוי, להתייאש ממנה. באמצעות המוזכר לעיל ניתן לצמצם תקלות אפשריות.



ציור 1. שטח מוגן

TABLE I List of ESDS parts by part type

CLASS 1: SENSITIVITY RANGE 0 TO ≤1000 VOLTS
• Metal Oxide Semiconductor (MOS) devices including C, D, N, P, V and other MOS technology without protective circuitry, or protective circuitry having Class 1 sensitivity
• Surface Acoustic Wave (SAW) devices
• Operational Amplifiers (OP AMP) with unprotected MOS capacitors
• Junction Field Effect Transistors (JFETs) (Ref.: Similarity to MIL-STD-701: Junction field effect, transistors and junction field effect transistors, dual unitized)
• Silicon Controlled Rectifiers (SCRs) with $I_o < 0.175$ amperes at 100° Celsius (°C) ambient temperature (Ref.: Similiarity to MIL-STD-701: Thyristors (silicon controlled rectifiers))
• Precision Voltage Regulator Microcircuits: Line or Load Voltage Regulation <0.5 percent
• Microwave and Ultra-High Frequency Semiconductors and Microcircuits: Frequency >1 gigahertz
• Thin Film Resistors (Type RN) with tolerance of ≤ 0.1 percent;power >0.05 watt
• Thin Film Resistors (Type RN) with tolerance of > 0.1 percent;power ≤0.05 watt
• Large Scale Integrated (LSI) Microcircuits including microprocessors and memories without protective circuitry, or protective circuitry having Class 1 sensitivity (Note: LSI devices usually have two to three layers of circuitry with metallization crossovers and small geometry active elements)
• Hybrids utilizing Class 1 parts

CLASS 2: SENSITIVITY RANGE >1000 TO ≤4000 VOLTS
• MOS devices or devices containing MOS constituents including C, D, N, P, V, or other MOS technology with protective circuitry having Class 2 sensitivity
• Schottky diodes (Ref.: Similiarity to MIL-STD-701: Silicon switching diodes (listed in order of increasing trr))
• Precision Resistor Networks (Type RZ)
• High Speed Emitter Coupled Logic (ECL) Microcircuits with propagation delay ≤1 nanosecond
• Transistor-Transistor Logic (TTL) Microcircuits (Schottky, low power, high speed, and standard)
• Operational Amplifiers (OP AMP) with MOS capacitors with protective circuitry having Class 2 sensitivity
• LSI with input protection having Class 2 sensitivity
• Hybrids utilizing Class 2 parts

CLASS 3: SENSITIVITY RANGE >4000 TO ≤15,000 VOLTS
• Lower Power Chopper Resistors (Ref.: Similarity to MIL-STD-701: Silicon Low Power Chopper Transistors)
• Resistor Chips
• Small Signal Diodes with power ≤ 1 watt excluding Zeners (Ref.: Similarity to MIL-STD-701: Silicon Switching Diodes (listed in order of increasing trr))
• General Purpose Silicon Rectifier Diodes and Fast Recovery Diodes (Ref. Similarity to MIL-STD-701: Silicon Axial Lead Power Rectifiers, Silicon Power Diodes (listed in order of maximum DC output current), Fast Recovery Diodes (listed in order of trr))
• Low Power Silicon Transistors with power ≤5 watts at 25°C (Ref.: Similarity to MIL-STD-701: Silicon Switching Diodes (listed in order of increasing trr), Thyristors (bi-directional triodes), Silicon PNP Low-Power Transistors (P_c ≤5 watts @T_A = 25°C), Silicon RF Transistors)
• All other Microcircuits not included in Class 1 or Class 2
• Piezoelectric Crystals
• Hybrids utilizing Class 3 parts

רעננה בת 70

במסגרת חגיגות 70 שנה להיוסדה של העיר רעננה, יפעילו חובבים תושבי העיר מתחילת אפריל 1992 תחת אות קריאה מיוחד בציון הספרה 70.

פעילות זו של חובבי רעננה תקנה לכל חובב שיצור קשר עם 4 תחנות שונות בעלות אות הקריאה המיוחד זכות לקבל תעודה שהונפקה במיוחד לרגל אירוע זה.

את הבקשות לתעודה וכן פרטים נוספים על פעילות זו ניתן לקבל אצל רועי 4X6YH בטלפון 052-452450. כרטיסי קשל ישלחו מיוחדים ישלחו לכול מי שיבצע קשר עם תחנות אלו.

חובבי רדיו בחלל

מאת שלמה גולדשטיין, 4X4LF

חודש מרץ 1992 יהיה חודש פעיל מאוד מבחינת חובבי הרדיו בחלל. הרוסים משגרים צוות מחליף לתחנת החלל שלהם ("מיר" - Mir), והאמריקאים משגרים מעבורת חלל ("אטלנטיס" - Atlantis) ובו ארבע חובבים (כולל YL).

1. "מיר":

תחנת החלל הרוסית חגגה בפברואר שש שנים בחלל - "מיר" שוגרה בחודש פברואר 1986. ב-1987 שוגרה מעבדת החלל "קוונט" (Kvant), שמשקלו 11 טון, וחוברה ל"מיר". מאז שוגרו, וחוברו לתחנה, מעבדת חלל שניה (Kvant-2) ותא ניסויים בשם "קריסטל" (Kristall). גם חללית מטיפוס "סויוז" (Soyuz TM), שבה הקוסמונאוטים משוגרים לתחנת החלל וחוזרים ארצה ממנה, מחוברת לתחנה. כל המערכת הגדולה הזאת נעה במסלול שגובהו 400-350 ק"מ מעל פני כדור הארץ.

אספקה משוגרת לתחנה בערך פעם בחודש, באמצעות "משאית חלל" הנקראת "פרוגרס" (Progress). חיבור חללית זו לתחנה החלל הוא בדרך כלל אוטומטי, אם כי ניתן לבצע חיבור ע"י פיקוח מהקרקע או מה"מיר" עצמה.

הצוות הקבוע מורכב משני קוסמונאוטים, הנמצאים בתחנה לפרק זמן של חצי שנה בדרך כלל. היו גם שהייות יותר ארוכות - ולדימיר טיטוב ומוסה מנרוב (UV3AM/U2MIR) מחזיקים בשיא - 366 ימים רצופים בחלל! מוסה היה ב"מיר" פעם שניה ב-1991-1990 ומחזיק בשיא נוסף - ס"ה 541 יום בחלל! הצוות שנמצא ב"מיר" היום מורכב ממפקד (אלקסנדר וולקוב, U4MIR), ומהנדס טיס (סרגיי קריקאליוב, U5MIR). סרגיי נמצא שם מחודש מאי 1991, ואלקס מחודש אוקטובר 1991.

זה מספר שנים שמופעלת תחנת חובבים בתחנת הלל "מיר". מוסה, U2MIR/UV3AM, היה הפעיל ביותר מבין הקוסמונאוטים, וגם היחידי שיש לו רשיון חובבים גם בכדור הארץ.

ה-Progress-M6 הביא ציוד לפקט כשהוא התחבר ל"מיר" בינואר 1991 ומוסה הפעיל אותו כבר בסוף אותו חודש. הקשר הראשון שלי עם U2MIR-1 היה באמצע פברואר 1991. מאז אני מקיים קשר קבוע עם הקוסמונאוטים בתחנת החלל, גם בפקט וגם בדיבור. אות הקריאה הנוכחי של ה-Mailbox הוא U5MIR-1, והם פועלים על תדר של 145.550 מה"ץ סימפלקס, שהוא גם התדר הראשית לקשר דיבור.

שיגור הצוות המחליף (שני קוסמונאוטים) מתוכנן ל-17.03.91 בשעה UTC 1100. בנוסף לשני הרוסים, יהיה בחללית העולה מבאייקונור שבקזחסטאן גם אדם נוסף - מדען גרמני, Klaus-Dietrich Flade, שישתמש באות קריאה DP1MIR. החזרה לכדור הארץ של אלקס, סרגיי והגרמני מתוכננת ל-25.03.91. בקשר הדיבור האחרון שהיה לי עם סרגיי (18.02), הוא אמר לי שהם די עסוקים עם כל מיני הכנות לקראת החלפתם.

2. "Atlantis":

שיגור מעבורת החלל המריקאית הבאה מתוכננת ל-23.03.92 בשעה UTC 1306. מספר הטיסה הוא STS-45, ושם המעבורת היא "אטלנטיס" - Atlantis. ארבע מבין שבע האסטרונאוטים בצוות המעבורת הם חובבי רדיו: Brian Duffy, N5WQW; David Leestma, N5WQC; Dirk Frimont, ON1AFD; Kathryn Sullivan (עדיין לא קיבלה אות קריאה).

מעבורת זו תכסה יותר מכדור הארץ משיגורים קודמים, בגלל זווית הנטיה של מסלולה - 57 מעלות. ההפעלה המתוכננת היא

ב-FM דיבור בלבד, בניגוד לפעמים קודמות שבהן הפעילו גם תחנת פקט אוטומטית - "רובוט". היה לי קשר פקט עם רובוט כזה במעבורת Columbia (STS-35) בדצמבר 1990, אבל במשימה קודמת של ה-Atlantis (STS-37) באפריל 1991) היתה תקלה במערכת קליטת הפקט במעבורת והם לא הצליחו לבצע שום קשר.

בניגוד להפעלה מה"מיר", האמריקאים אינם עובדים סימפלקס. תדר השידור של המעבורת היא 145.550 מה"ץ ותדר הקליטה הראשית שלה הוא 144.950. כמובן שתחנה בקרקע צריכה לעבודה הפוך - קליטה ב-145.550 ושידור ב-144.950. זהו אותו סידור המקובל לעבודה דרך הממסרים בארץ - תדר השידור הוא 600 קה"ץ נמוך מתדר הקליטה. יש שני תדרים נוספים לשידור מהקרקע למעבורת - 144.910 ו-144.970. תדרים אלה מיועדים לשימוש כשיש pile-up, בעיקר מעל לארה"ב ואירופה.

3. ציוד:

אין צורך בציוד מיוחד ויקר כדי לקיים קשר עם "מיר" או אם המעבורת האמריקאית. כל מכשיר FM המסוגל לפעול בתדרים הנכונים מתאים למשימה. הספק השידור צריכה להיות בין 25 ל-100 וט. העבודה בפקט היא עם אותם נתונים המשמשים לעבודה דרך BBS רגיל, פרט לתדר כמובן.

רצוי להשתמש באנטנה אנכית כמו 5/8 או רינגו. בגלל מהירות התנועה של החללית (זמן המעבר מאופק לאופק הוא 10 דקות לכל היותר - בדרך כלל פחות), קיימת בעיה לעקוב אחריה עם אנטנה כוונית.

אני עובד עם TH-215A ומגבר 25 וט; האנטנה היא רינגו בגובה 12 מטר - תחנה פשוטה למדי.

ברגע שאני אקבל נתוני מסלול אחרי שיגור המעבורת, אני אפרסם את זמני המעבר מעל ישראל בפקט וגם בגלים המשודרים. לגבי "מיר", אני מפרסם זמני המעבר שלו בפקט. מי שאין לו פקט מוזמן להתקשר ואני אשתדל לספק לו את המידע הדרוש.

נ.ב. - כל המידע במאמר זה נכון ל-28.02.92.



טוביה 4X4GT מקבל גביע מיוחד לבחירתו כחבר

AMTOR ואני מאת קותי כהן 4X6SL

"...מתי יפסקו הדיבורים שם. כבר אחת בלילה!!...איך תקום לעבודה...נפלת על הראש? קוקו אחד!!..." את ה-"ביקון" הזה כבר שמעתי אתמול ושלשום... ושוב אני מוצא עצמי מקנא ברובינזון קרוזו. סוגר בשאט נפש את המקמ"ש, את המודם, הספק והמחשב ונזכר, באנשי האינקויזיציה.

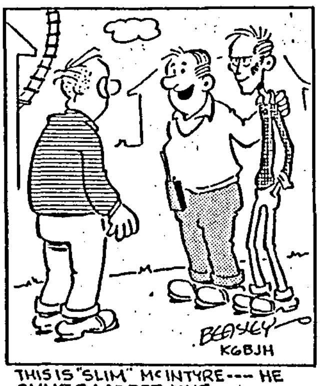
אך אין רע בלי טוב ויש אלוהים, והצורך להיות באויר מבלי להשמיע הגה הוליד את ה-אמטור. אני נותן לאצבעות לטייל על המקלדת ושוב אני באויר. הידד! אני מרגיש כמו ה-פניקס.

מספר מפעילי האמטור בעולם חובבי הרדיו קטן יחסית. אם בגלל הציוד המיוחד או בגלל העובדה שהמקמ"ש עובד כאילו "שעות נוספות". אפשרויות ההפעלה כאן רבות. אפשר להאזין לקשרי חובבים, לתחנות מסחריות וכמובן להשליך חכה ולקרוא CQ. אולי בגלל מיעוט מפעילי ה-אמטור תפגוש באויר את העילית שבינינו

יחסי ידידות נרקמים בין המפעילים בצורת שידור זו כי לאמטור יש אפקט פסיכולוגי מענין, ובגלל מיעוט המפעילים והעובדה שלפעמים קשה להאזין לצד א' או ב' של בעלי ה-QSO (ה- MASTER או ה-SLAVE), נדמה ולפעמים בצדק שאפשר לפטפט גם על נושאים אישיים ואולי אינטימיים. לכן ידועות לי הצרות של אלמוני מאוסטרליה מצד אשתו, ובעיותיו של פלוני ששוטף את צרותיו בעזרת אין סוף של פחיות בירה. אגב, לפי צורת הטקסט על המסך אני יכול לשער כמה...

על עצמי אין לי מה לספר כי הרי אין ברצוני להרוג אנשים משעמום! אבל אני רוצה לציין פעילות מעניינת שהתרחשה בתקופת מלחמת המפרץ כאשר כלי שיט רבים נעו באוקיאנוס ההודי וקציני הרדיו בהם היו מן הסתם חובבי רדיו. הם הפעילו תחנות חובבים מהאוניות בזמנם הפנוי ובהספקים גבוהים במיוחד. הם הפעילו גם אמטור. כאן לא שמעתי רכילות אלא צמאון למעט בידור. תרומתי לענין היה לשדר צרור גדול של בדיחות בשפה האנגלית כמובן, קובץ גס ועסיסי שאותו הורדתי מספר שבועות קודם לכן מה- BBS שך 4X6NB ברדיו מנות (לא לספר להוריו). ריחמתי על יורד ים אמריקאי שקלט את הקובץ ומלבד לכתוב לי על המסך HI HI HI התקשה לבטא את שביעות רצונו. לאחר שעה ובמשך שעות לאחר מכן הועבר הקובץ כ-פק"ל על פני האוקיאנוס מספינה לספינה. שבעתי נחת מעצמי תוך הסתכלות על המסך כשאני ממולל בידי סרט איטום.

אירוע נוסף הרשום אצלי בלוג מתאריך 18 ינואר 1992, בוקר יום שבת. תוך כדי ה- UPLINK היומי שלי ל- 9X5LJ ביקש ממני ה- SYSOP בדחיפות לאתר משפחה בהרצליה ולהעביר מסר מביתם השוהה ביאכטה באוקיאנוס. הסתבר כי ציוד הרדיו בספינה התקלקל ובאמצעות 2 מטר הצליח הצוות להעביר הודעות. בעזרת יהודה 4X6ON שישב על ה- PACKET הועברה ברכת המשפחה לילדתם ששהתה על היאכטה. קריאות ההתפעלות של המשפחה והסיפוק בהעברת ההודעה עשתה לנו את היום. אוהבי תקשורת דיגטלית ובעלי סבלנות מוזמנים להצטרף למפעילים הבודדים שיש בישראל.



THIS IS "SLIM" McINTYRE--- HE CLIMBS LADDER LINE

המועד האחרון לשליחת חומר לעיתון הבא הוא:

7.5.92

קליטת פקסימיליה בגלי הרדיו

מאת ניר ישראלי 4X6FK

מי מאיתנו אינו מאזין מדי פעם על גלי האתר מתחום ה- LF ועד ה- VHF. בידי רוב חובבי הרדיו היום קיים ציוד קשר מודרני, המכיל בתוכו גם מקלט רחב סרט החל מ- 100KHZ ועד 30MHZ.

רובינו מאזינים גם מחוץ לתחום גלי החובבים, ונתקלים באותות וצלילים שונים ומגוונים. אחד מאותם צלילים נשמע כחריקות חדות ובקצב פחות או יותר קבוע, זהו צליל המופק ממשדר הפקסימיליה. כמו צורות שידור דיגיטליות אחרות גם הפקס משתייך לאותה קבוצה של RTTY, AMTOR ו- PACKET.

התמונה המשודרת מועברת באמצעות מכשיר הפקסימיליה הסורק את התמונה הנדרשת והופך את הגוונים שבה לאותות חשמליים המועברים לממיר ההופך אותות אלו לצלילים. צלילים אלו משודרים על גלי הרדיו ונקלטים ע"י תחנה שברשותה אותו מכשיר פקס העושה את הפעולה ההפוכה (הפיכת צלילים לאותות חשמליים) המפעיל מדפסת המדפיסה את התמונה הנקלטת.

מכשירי הפקסימיליה הינם יקרים ביותר ועד לפני זמן לא רב, רק רשויות מדיניות, או גופים גדולים הירשו לעצמם להחזיק מכשיר שכזה. הגופים הפופולריים ביותר שהשתמשו במכשיר הפקס היו צבאות שונים, סוכנויות ידיעות, ארגונים ובמיוחד תחנות מטאורולוגיות שהשתמשו ועדין משתמשים בפקס להעברת מפות לכל קצווי תבל.

היום עם התפתחות הטכנולוגיה ומיזעור החלקים, מכשיר הפקס הפך להיות זול יחסית והשימוש בו הינו מגוון, דוגמא לכך היא שבכל משרד כמעט קיים היום מכשיר הפועל בצורה דומה לזו של אב הטיפוס המקורי.

חובבים שברשותם מחשב אישי, יכולים לקלוט תמונות פקס באיכות מעולה ובהוצאות מינימליות. קיימות בשוק תוכנות, הכוללות ממירים המתחברים למחשב דרך החיבור הטורי (RS 232) ומצד שני למקלט (יציאת הרמקול), המאפשרות קליטת תמונה באיכות מעולה. תוכנות אלו הינן זולות יחסית וניתנות להשגה בקלות דרך פירסומים המוצגים בכל כתב עת לחובבי רדיו ומאזינים. מספר ממשקים פופלריים כמו KAM, MFJ, PK232, מאפשרים קליטת תמונות פקס וחלק מהם אף מאפשר שידור תמונות.

שידור פקס מכיל מספר אפשרויות ופורמטים. המהירויות המקובלות הן 60, 240, 120 סל"ד. קצב השידור נמדד בסיבובים לדקה, מאחר והסטנדרט המקורי היה בסיבובי תוף שעליו היה מגולגל נייר הפקס ותוף זה היה מסתובב כשמדפסת היתה מדפיסה עליו את הרישומים הנקלטים.

פורמט השידור הינו:

T= מספר השורות / (מהירות התוף-קוטר התוף)IOC

מי שאינו מתכונן לכתוב תוכנה מיוחדת לקליטה ולשידור פקס אינו חייב להתעמק בנוסחה המופיעה רק לצורך הענין. המהירויות המקובלות בקרב המשתמשים השונים הם:

משתמש	מהירות	IOC	זמן שידור בדקות
חובבי רדיו	120	264	8.6
	120	288	9.4
מטאורולוגיה	60	288	18.8
	90	288	12.5
	120	288	9.4
	240	288	4.7
ס. ידיעות	45	264	22.9
	60	264	17.2
	90	264	11.5
	120	264	6.8
לווינים	48	267	21.5
	120	267	8.7
	240	267	4.4

האיפנונים בשידור הפקס הם FM ו- AM ומקובלים לשידור בהתאם לתדר ולסוג השידור. בתדרי ה- HF השידור נעשה ב- SSB ואיפנון הצליל הינו FM בתדרי ה- VHF נעשה השידור ב- FM ואיפנון הצליל הינו AM. בדרך כלל ניתן לקלוט ב- HF וב- LF מפות מטאורולוגיות בתמונות המורכבות מצבעי שחור לבן בלבד. אחת למספר שעות ניתן לקלוט תמונות משוחזרות מתמונת לווין (ועליה נדון בהמשך) המצלם את כדור הארץ. אלה שאינם מתענינים בשבשבת פרטית יכולים לקלוט תמונות המשודרות מסוכנויות ידיעות בתחום ה- HF וה- LF (בסביבות 137KHZ). שידור תמונות בת"ג אינו נפוץ במיוחד עקב העברת תחום השידור ל- UHF ול- SHF בשידורי לווין, שם הפרעות והשפעות מזג האויר מינימליים. חובבי הרדיו נוהגים לשדר תמונות פקס בתחום ה-20 מטר בערך בתדר שבו משדרים גם SSTV והוא 14.230 MHZ

שידור פקס מלווינים

לווין המטאורולוגיה הינו אחד מהעזרים החשובים ביותר "לראות" ולחזות מזג אויר. הלווין סובב סביב כדור הארץ ומצלם אותו ללא הרף מזויות וגבהים שונים בהתאם לסוג הלווין. ישנם לווינים הסובבים במסלול ובגובה הנע בין 650 ק"מ ל 1500 ק"מ ומצלמים שטחים שונים בהתאם למקום המצאם. יש לווינים הנעים במסלול קבוע שבין הקוטב הדרומי לצפוני ויש לווינים אחרים הסובבים במסלול קבוע מסונכרן עם סיבוב כדור הארץ ובעצם, נמצאים מעל נקודה קבועה ומצלמים איזור קבוע מכדור הארץ. לווינים אלו מסוגלים לראות שטח נרחב בגלל שהם מרחפים בגובה של 36000 ק"מ ומסוגלים לראות תנועות עננים ושינוי מזג אויר ממקום למקום.

מורס במגע יד לשימוש נפגעי שמיעה

סדרת ניסויים במכון MIT

מאת יוסף פארסקי NJ1P תרגום מאת ראובן בר 4X1ZB

אני פעיל במורס זה 27 שנים מתוך 38 שנות חיי. בגיל 11 קבלתי את אות הקריאה WN1CJE. המורס תמיד היה אהבתי הגדולה. יכולתי התפתחה בהדרגה, בשיטה הבדוקה, בעלת שלושת השלבים: אימון, אימון, אימון.

בתחילה, התאמנתי שעות ללא ספור בקליטת התחנה W1AW. כשקיבלתי את הרשיון המשכתי הלאה לשפר את המהירות. וזאת לזכור: באותם הימים רשיון של טירון היה תקף לשנה אחת ויחידה; אם לא הספקת בשנה הזאת להעלות את המהירות ל-13 מילים בדקה - איבדת את רשיונך והיית צריך להתחיל הכל מחדש. לעיתים קרובות פרוש הדבר היה: שלום לתחביב לעולמי עד.

בהמשך, התאמנתי בקליטת מפעילים מהירים ביותר, ביחוד רוסים שירו אש שוטפת. עד היום אני חובב מורס שרוף.

מורס כעזר לחרשים

ביולי 1987, בא אלי סטודנט מ- MIT בשם כריס. הוא עבד במעבדה לביופיזיקה תקשורתית. הוא סיפר לי שהוא מחפש באיזור בוסטון אדם מתאים, והגיע אלי כאל אדם שיכולתו במורס גבוהה במיוחד.

"אנחנו מחפשים מישהו שיוכל לקלוט באוזניו 20 מילים בדקה", הוא אמר. אני חייכתי. "20 בדקה? זה לאט." "האם אתה יכול לקלוט זאת בידיך? הוא שאל. "מה? מה השאלה? אמור שנית" עניתי, כאילו שאלתו אבדה באיזשהו QSB קשה.

הוא התחיל להסביר לי שפרופסור במעבדה שלו מעונין לבדוק אם בני אדם יכולים ללמוד לקלוט מורס על ידי שיטת מגע יד. הוא מקווה שכל ידע שיושג בניסויים כאלה יכול לעזור לחרשים ובמיוחד לחרשים ועיוורים כאחד.

היה ידוע לי שחובבי רדיו חרשים קלטו מורס במגע יד עוד בימים הראשונים של חובבות הרדיו, אבל מעולם לא תיארתי לעצמי שאני יכול לנסות זאת על עצמי. כריס, שבעצמו היה חובב, אמר שהם מחפשים אדם ללא הפרעות שמיעה, אבל עם רמה גבוהה של נסיון בשיטות תקשורת חלופיות, מורס במקרה זה.

"מצאתם את האדם המתאים!" השבתי. שמחתי מאד להזדמנות הזאת. כריס תאר בהרחבה את אופי הניסויים, סיפר שהפרופסור שלו תיכנן מפתח טלגרף אשר מופעל על ידי מחשב, ושאני אצטרך לקלוט את

התנועות של המפתח בלבד, מבלי שאשמע באותו הזמן מאומה!

"מפתח המורס נמצא בקופסה אטומה לרעש, ואתה תניח את אצבעך על הכפתור של המפתח שבתוכה. כמובן, תחבוש אוזניות אשר תשמענה לאוזניך רעש לבן. זאת כדי למחוק כל רמזים אשר יתכן וייצאו בכל זאת מהקופסה האטומה", הוא אמר.

כשלעצמי, לא השתמשתי 25 שנים במפתח מורס מיכאני פשוט, אבל שמחתי לנסות. מאידך הייתי ספקן לגבי יכולתי לקלוט מורס בדרך כזאת. שמעתי על חובבי רדיו חרשים שקולטים מורס על ידי מגע יד ברמקול של הרדיו, אבל השיטה שבה אני התבקשתי לקלוט מורס נראתה לי בלתי רגילה, בלשון המעטה.

ניסויי מורס במעבדה

ארבעה וחצי חדשים עבדתי במעבדה, שלושה ימים בשבוע. לשמחת הפרופסור ועוזריו - הניסוי הצליח. הצלחתי לפענח ולקלוט את המסרים שהמחשב העביר במפתח הפשוט דגם J-38, שידי נחה עליו בתוך הקופסה האטומה. ישיבות

העבודה התקיימו בחדר מוחשך כשמסך של מחשב נמצא מולי. הייתי חייב תמיד לחבוש אוזניות.

בתחילה, נשלחו אלי באמצעות האוזניות אותות מורס רגילים. כאשר קלטתי אותם היינו עוברים למורס במגע יד, כשרעש לבן מושמע כל הזמן באוזניות. בישיבת עבודה ממוצעת תרגלנו אותיות בודדות, מילים ופראזות.

בראשית הניסויים היתה לי תחושה מוזרה מאד. "להרגיש" את המורס רק בעזרת המפתח שהוריד והרים את אצבעי כל הזמן; מאוחר יותר, כרגיל ברוב המקרים, נעשה הדבר קל יותר.

בשעת התרגול הייתי מדבר לתוך רשם קול ואומר את אשר אני קולט. בגמר כל קטע לחצתי על דוושת רגל והטקסט ששודר הופיע על המסך להשוואת הבדיקה.

לאחר כמה ישיבות נוראיות כאלה, שהיו מלווים בכאבי ראש מפוצצים, הייתי מסוגל לקלוט למעלה מ- 20 מילים לדקה מתחושת ניענוע המפתח מתחת לאצבעי. לעיתים תורגלתי באותיות בודדות או מילים או קטעים; במקרים אחרים נבדקה יכולתי להבדיל בין קווים ונקודות במהירויות גבוהות מאד שבהן כבר לא יכולתי להבחין בין נקודה לקו.

אחרי כחדשיים של ניסוי במפתח מורס פשוט, המציא הפרופסור שיטה חדשה של קליטת מורס במגע. היה זה עיגול של 1.5 אינטש ובעובי של 0.5 אינטש ששימש כמתנד ליצירת צלילים שאותם הייתי צריך לקרוא במגע אצבעי. הייתי, כמובן, מעדיף להקשיב להם באוזני, אבל את אוזני מילא רעש לבן מהאוזניות. ניבדקה יכולת הקליטה בצלילים של 400, 200 ו-600 הרץ. הופתעתי לגלות שנידרש הרבה פחות מאמץ בשיטה הזאת מאשר בשיטה הקודמת, וכן הופתעתי לגלות שצליל של 200 הרץ היה הקל ביותר לקליטה בדרך מגע אצבע. תדר נמוך מדי, לטעמי, בקליטה באמצעות אוזנים.

גיליתי דבר מעניין נוסף: הקליטה שלי היתה מוצלחת יותר כשהצלחתי להיכנס למצב של מנוחה נפשית, מעין טרנס, או אם תרצו: "הזן ואמנות קליטת המורס".

תופעה מעניינת נוספת: כשהייתי מגיע לקצה גבול היכולת של קליטה במגע, הייתי מבלבל ומחליף בין אותן האותיות אשר החלפתי ביניהן כשרק התחלתי ללמוד מורס ב- 1963. F התחלפה ב- L, R החלפה ב- K, והאות X התחלפה ב-P וכן הלאה. הדבר הצביע על הצורה שבה החלפת דגם (בגלל דמיון?) מתפתחת להכרת דגם, כחלק משיפור המיומנות בקליטת מורס.

הפרוייקט ארך כחמישה חדשים, עד שהפרופסור היה מרוצה מהתוצאות. עקומת הלמידה שלי בחלק האחרון של הניסויים הפסיקה לעלות ואני הגעתי לשיא היכולת שלי בקליטת מורס במגע יד.

התעניינתי לדעת איזה שימוש נעשה בחומר שנאסף בניסויים שלי בקליטת מורס במגע יד. נעניתי שהתקווה המקורית של החוקרים היתה לפתח אמצעים פשוטים לשימוש על ידי חרשים-עיוורים שיוכלו לשמש חלופות זולות להשתלות ניתוחיות. בהתחשב במגבלות המהירות של המורס, אבל - בהתחשב בתוצאות החיוביות של הניסוי במפתח מורס שמופעל מבחוץ, הוחלט לנסות ולהשתמש בטבלת יד של קצרניות. (הם היו מודעים לכך שקצרניות יכולות להשיג מהירויות של למעלה מ- 200 מילים לדקה). שיטה זו נראתה להם עדיפה מהאחרות. לטבלת היד שהם השתמשו בה היתה סדרה של פטישונים קטנים, מעין תצוגה במגע (TACTILE DISPLAY) שאפשר לשאתה על זרועו של אדם ששמיעתו נפגעה.

ההצלחה היתה בינונית. הפתרון האידאלי שניראה להם היה כלי שיוכל להיכנס לכיס החולצה ושיוכל להפוך דבור אנושי לתצוגת מגע אמינה.

ניסויים נוספים כלל התקנים של היי-טק כמו "כפפת נתונים". נמסר לי כי ניתן מענק להמשך מחקר ופיתוח בכיוונים אלה.

החוקרים שביצעו את הניסויים במורס מגע התעניינו בשיטה הנקראת

טדומה (TADOMA). זאת שיטה שבה שם חרש או חרש עיוור את ידו על פניו ופיו של המדבר. מפליא שיש אנשים שמסוגלים לקרוא מילים ומשפטים בצורה טובה השיטה הזאת, אבל רק אנשים מועטים מצליחים להשתלט עליה. חוקרי ה-MIT רצו למצוא מהם המשתנים המאפשרים לאנשים מסויימים להצליח בטדומה, ובאמצעות ניסויי המורס במגע הם ציפו לגלות כמה הבדלים ביעילות שבין קריאת אצבע על מפתח מורס מיכני לבין קליטה בסיסית פשוטה ממתנד הצלילים העגול.

לרוע המזל, הסתיימו הניסויים במורס כאשר הנסיינים לא הצליחו להגיע למסקנות ברורות באשר לסיבת המגבלות בקליטת מורס במגע יד; הם לא הגיעו להחלטה אם המאפיינים המגבילים הם מאפייני קליטה או מאפיינים מיכאניים. כמובן שעצם טבעו הבינארי של המורס מטיל את המגבלות שלו.

החוקרים סברו ש- 30 מילים בדקה בשיטת מורס מגע היו בלתי מספיקות לשימושם של אנשים ששמיעתם נפגמה.

זכיתי להרגשה טובה

סדרת הניסויים שעשיתי הביאה לי סיפוק נפלא בעצם היותה מכוונת לעזרתם של החרשים עיוורים. השתדלתי לתת לחוקרי ה-MIT מידע טוב יותר מזה שהם ציפו לו בהתחלה. אני מקווה שמחקר זה יטיל אור נוסף על מה שאנשים מסוגלים ללמוד על שיטות תקשורת במגע, אולי גם משהו על שימושים פוטנציאליים במורס, שלא לדבר על מחקר המורס עצמו.

אני חושב שלא היו לי פעילויות של חובבות רדיו שנתנו לי תחושה כה חזקה של נתינה ושל גאוה מאשר אותה תקופה של ניסויים בקליטת מורס במגע יש שעשיתי במעבדה לביופיזיקה תקשורתית ב-MIT.

מהו הגורם למחזור פעילות השמש

מאת אריה סתר 4X4OA

למחזור פעילות השמש שמשכו כ-11 שנים יש השפעה חשובה על התפשטות גלי הרדיו בתחום הת"ג (HF). ניתן למצוא חומר רב על מהות פעילות השמש, השפעתה על היונוספירה ובעקבות כך על תקשורת הת"ג, טבלאות וגרפים המתארים פעילות זאת בעבר ואפילו תחזיות לעתיד. אך לא רבים יודעים מהו הגורם למחזוריות זו ומדוע היא דווקא בת 11 שנים. במאמר זה ננסה לתת תשובה לשאלות אלו.

מהם הגורמים שמחוץ לציוד ולאנטנות, המשפיעים על תקשורת ת"ג? מי שמצוי בנושא יודע ודאי שמדובר בגורמים כמו שעות היממה, עונות השנה, תופעות אקלימיות ואלקטרומגנטיות שונות, המיקום היחסי של התחנות על פני כדור הארץ ועוד גורם חשוב - מחזור פעילות השמש המפורסם שמשכו הממוצע - קצת יותר מ- 11 שנים.

תקשורת הת"ג לטווחים ארוכים, מבוססת כידוע, על החזרות של גלי הרדיו מהיונוספירה. יען היונוספירה תלוי בקרינה שמקורה בשמש ואכן כל הגורמים שהזכרנו לעיל קשורים למעשה בקרינת השמש. מבין כל הגורמים, הדרמטי ביותר בהשפעתו על קרינת השמש ובעקבות כך על צנאי ההתפשטות בת"ג, הוא מחזור פעילות השמש. דרמטי, כי השפעתו ניכרת והיא מופיעה במחזור ארוך יחסית ולא אחיד באופיו.

פעילות השמש משפיעה לא רק על שכבות היונוספירה, אלא גורמת גם לתופעות אלקטרומגנטיות שונות שגם להן השפעה על הקשר בת"ג בצורת הפרעות. לא נדון כאן במהותם של כתמי השמש, התפרצויות השמש ורוח השמש (אלה הם הגורמים המאפיינים את פעילות השמש); לא נדון גם בפיזיקה של שכבות היונוספירה והשתנותן ובמהות ההפרעות האלקטרומגנטיות הנגרמות כתוצאה מפעילות השמש. על כל אלה ניתן למצוא חומר ממקורות שונים. אנו נתאר רק את המכניזם הפועל במחזור שבו אחת לכ-11 שנים בממוצע, יש שיא בכמות וגודל כתמי השמש. נציין גם שפעילות השמש בשיא המחזור הנוכחי (בין 1989 ל- 1992), היא החזקה ביותר מאז החלו למדוד תופעה זו בשנת 1750, אם כי השיא הגבוה ביותר, אך לתקופה קצרה, היה בשנת 1958.

הגורם למחזוריות פעילות השמש

כולנו יודעים שמחזור היום והלילה קשור בסיבוב כדור הארץ סביב צירו ושמחזור עונות השנה קשור בסיבוב כדור הארץ סביב השמש; אבל מה גורם למחזור הזה של כ-11 שנים בעוצמת פעילות השמש? ובכן הדבר קשור בסיבוב השמש מסביב למרכז מערכת השמש ובמיוחד ברדיוס של סיבוב זה.

כידוע, כוכבי הלכת מקיפים את השמש ובגלל שהמסות שלהם נעות, מרכז הכובד של מערכת השמש הכוללת את השמש עצמה ואת כל כוכבי הלכת, משנה את מקומו. כתוצאה מכך, מרכז הכובד של מערכת השמש אינו נמצא במרכז השמש עצמה, אלא בדרך כלל מחוצה לו ולעיתים אפילו מחוץ לשמש. ניתן לומר שכוכבי הלכת מפעילים כוחות על השמש, כוחות אשר כתוצאה מהן המש מסתובבת סביב מרכז הכובד של מערכת השמש בנוסף לסיבובה סביב עצמה. הואיל והשמש אינה קשותה - מוצקה, אלא נמצאת במצב פלסמה, הכוחות הסיבוביים גורמים לתנועות מסה בשמש, פליטת להבות ולתופעה המפורסמת של כתמי שמש. הואיל ומרכז הכובד של מערכת השמש משתנה כל הזמן, כל אותן תופעות אינן קבועות והן מתרחשות במחזוריות, כיוון שתנועת כוכבי הלכת היא מחזורית. כידוע, מצבם ההדדי של כוכבי הלכת משתנה כל הזמן, לכן קיימים שינויים ממחזור למחזור של פעילות השמש וגם בתוך המחזור.

כאן המקום לציין שתופעות גרוויטציוניות אלה משפיעות לא רק על השמש, אלא גם על כדור הארץ. הכוחות הפועלים על כדור הארץ גורמים להפרת שיווי המשקל של הקרום שלו, דבר המתבטא ברעידות אדמה והתפרצויות הרי געש. במילים אחרות: יש קשר בין קשר הת"ג לבין רעידות אדמה. מחזוריות פעילות השמש מטביעה את רישומה גם על טבעות גדילה של עצים, דבר שמאפשר לחקור את היסטוריית פעילות השמש גם בעבר הרחוק.

גם לתנועת השמש סביב צירה יש השפעה על פעילות השמש כפי שהיא נצפית מכדור הארץ. אך זמן סיבוב זה הוא

קצר יחסית (פחות מחודש) והוא רק "מאפנן" את המחזור של 11 השנים.

המחזור הנוכחי

יחודו של מחזור השמש הנוכחי הוא בכך שכיוון הקפת השמש את מרכז הכובד של מערכת השמש, הוא בכיוון מנוגד לכיוון סיבובה הרגיל, כלומר היא מסתובבת עכשיו בכיוון מנוגד לכיוון הקפתם של כוכבי הלכת. בין השנים 1989 - ו- 1992 (כלומר בדיוק בשיא הנוכחי של כתמי השמש שעומד להסתיים לצערנו), מרכז השמש מתלכד, פחות או יותר, עם מרכז הכובד של מערכת השמש (כזכור זהו מרכז הכובד המשותף של השמש וכוכבי הלכת). הדבר מתבטא בכוחות צנטרפוגליים מוגברים וזה מסביר את עוצמתו המתמשכת של השיא הנוכחי, במיוחד לאור העובדה שהשמש מסתובבת עכשיו בניגוד לכיוון סיבוב הפלנטות. במהלך השנים הקרובות - עד השיא הבא, השמש תאיט את מהירות הקפתה בהשפעת כוכבי הלכת המסתובבים בכיוון ההפוך. במהלך שיא פעילות השמש הבא, היא תתחיל להקיף את מרכז הכובד המשותף עם הפלנטות, בכיוון השני - כלומר בכיוון הסיבוב הרגיל שלה. גם זה יגרום לכוחות השמש שיביאו לנו את שיא המחזור הבא.

טבלת נתונים של כוכבי הלכת

כוכב	חמה	נוגה	ארץ	מאדים	צדק	שבתאי	אורנוס	נפטון	פלוטו
1. מרחק מהשמש	0.39	0.72	1	1.52	5.2	9.54	19.2	30.1	39.4
2. מסה	0.06	0.81	1	0.11	318	95	15	17	0.18
3. מרחק^2 / מסה	0.37	1.56	1	0.05	11.8	1.04	0.04	0.02	0.0001
4. אורך השנה	0.24	0.62	1	1.88	11.9	29.5	84	165	248

מדוע דוקא 11 שנים?

כדי להבין זאת נתבונן בטבלה הנ"ל המתארת את הנתונים החשובים לענייננו, לגבי כוכבי הלכת שלנו.

כל הנתונים מובעים ביחס לנתוני כדור הארץ. הכוח שמפעיל כל כוכב על השמש (זהו גם הכוח שמפעילה השמש על אותו כוכב), הינו יחסי למסת אותו כוכב ויחסי הפוך לריבוע המרחק שלו מן השמש. השורה השלישית בטבלה מתארת את הכוח היחסי שמפעיל כל כוכב על השמש (למשל מסתו של שבתאי היא פי 95 ממסת כדור הארץ, אך הכוח שהוא מפעיל על השמש זהה כמעט לכוח שמפעילה הארץ, כיוון ששבתאי רחוק מן השמש פי 9.5 מהארץ). אנו רואים שהכוכב "החזק" ביותר הינו צדק. הכוח שהוא מפעיל הינו דומיננטי (11.8 לעומת 1.56 של הכוכב הבא אחריו בסדר הכוחות - נוגה). השנה שלו, כלומר זמן הקפתו את השמש, היא 11.9 שנות ארץ, לכן גם המחזור המשוקלל של כלל כוכבי הלכת, דומה לזמן זה. זהו אותו מחזור המשפיע, כפי שהסברנו קודם, על פעילות השמש. מחזור פעילות השמש הינו קצר במעט מהמחזור של צדק 11ץ2 לעומת 11.9); מדוע? פשוט מאד. גם שאר כוכבי הלכת משפיעים ובעיקר (ראה שורה שלישית בטבלה) נוגה, שבתאי, ארץ וחמה. בעוד שזמן המחזור (שנה) של שבתאי ארוך יותר, זמן המזור של נוגה, ארץ וחמה קצר יותר, כך שהמחזור המשוקלל קצר יותר.

סיכום

מחזור פעילות השמש נגרם על ידי תנועתם של כוכבי הלכת מסביב לשמש, המפעילים עליה כוחות. זמן מחזור זה נקבע בעיקר על ידי כוכב הלכת צדק שהוא הכבד ביתר (פי 2.44 מכל שאר כוכבי הלכת ביחד) והכוח שהוא מפעיל על השמש, כוח שתלוי גם במרחק שלו ממנה, הוא גם הגדול ביותר (פי 2.9 מסכום הכוחות של שאר כוכבי הלכת). זמן המחזור של צדק מסביב לשמש הוא פחות מ- 12 שנה והתווספות השפעתם של שאר כוכבי הלכת מורידה את זמן המחזור המשוקלל של מערכת השמש למעט יותר מ- 11 שנים.

דבר המחבר: ההסבר המובא הינו פרי רעיון שלי. לא הצלחתי למצוא בספרות העוסקת בנושא מחזור כתמי השמש, התייחסות לשאלה מדוע דווקא 11 שנים; כמו כן לא עמדו לרשותי המודלים האסטרונומיים-מתמטיים שיאפשרו לבדוק מתאם בין תנועות הפלנטות למחזורי כתמי השמש. מי שנתקל בחומר בנושא זה, מוזמן להביאו לידיעתי.

היו ימים - זכרונות מתחילת ימי אגודת חובבי הרדיו

מאת שמעון וולפה 4X4CL

עורך הגל בקש ממני לנבור בנבכי זכרוני ולהעלות זכרונות מלפני יותר מ- 30 שנה מתחילת ימי אגודת חובבי הרדיו. אשתדל עד כמה שזכרוני לא יבגוד בי, לשרטט ולספר מאורעות ואירועים שיענינו היום את חברי האגודה, אני מקווה.

למעשה חויתי את האגודה כמעט מתחילת היוסדה (ראו העתק הרשיון). את מבחני דרגה ב' עברתי ב- 16 מרץ 1951 וזאת לאחר שפעלתי כ-"פירט" HI כבר משנת 1949. לאגודת החובבים הצטרפתי כבר בשלהי 1949 וכיהנתי כגיזבר האגודה במשך 10 שנים משנת 1956 עד כמעט 1966/7.

ימים רחוקים אלו נראים לי כשנות דור בהשוואה למה שנעשה היום. עליכם לזכור שמדובר על תקופת מיתון קשה מאד. אז קראו לזה "צנע", בשנים הראשונות של קיום המדינה. חלקי רדיו לא היו בנמצא כלל. חנויות חלפים כמו שיש היום לעשרות לא היו אז כלל. בית המסחר היחידי בתל אביב היה של ליקורמן ברחוב אלנבי, יותר מאוחר הופיע גם בית המסחר של גבעון, ובאיזור הצפון בחיפה בית המסחר של ספקטור. בבתי מסחר אלה לא היה כמעט דבר עבור חובבי הרדיו. היינו אז בעיצומה של תקופת מנורות הרדיו וספקי הכוח הגדולים. אז בנינו הכל בעצמינו ומה שבנינו היה לרוב מאולתר כי רוב חובבי הרדיו היו "תפרנים" גדולים.


מס' התעודה 11 תאריך 18.3.1951
הנני מאשר כי
מר וולפה שמעון
עמד בהצלחה בבחינת המנהל הכללי של הדאר לאלחוטאים חובבים, דרגה ב' בהתאם לתנאי האמנה הבינלאומית לטלקומוניקציה ובהתאם לפקודת הטלגרף האלחוטי.
יושב ראש מועצת הבוחנים לאלחוטאים חובבים
חתימת בעל התעודה
מקום הלידה גרמניה
תאריך הלידה 31.8.193[illegible]
מספר תעודת הזהות 777813

המורים הראשונים שלי היו יצחק גור ז"ל (4X4AU) ואפרים ביגון יבדל"א 4X4AF. שני אלה הכניסו אותי למעשה לתחביב המשוגע הזה. אצל איציק ז"ל למדתי מורס ואפרים, היה מורי ורבי למדע הרדיו.

אחד המשדרים הראשונים היה ה- COMMAND SET ציוד ממטוסים ממלחמת העולם השניה שעבר שיפוץ על ידי 4X4AF ועבד אצלי מספר שנים באפנון CW בלבד ב- 80 וב- 20 מטר בהצלחה עצומה. ציוד זה, נחשב בשנות החמישים לפאר הטכניקה. עוצמת השידור היתה כ- 30 ווט שהועברו מאנטנת דייפול בגג ביתי בצפון תל אביב לכל העולם. הקשרים הכי יפים שעשיתי עד היום נעשו עם ציוד זה. שכחתי לציין את המקלט SUPERREGENARATIVE שלוש מנורות שקיבלתי מראובן אביגור 4X4CJ.

זו היתה תקופת "הנפילים" בחובבות הרדיו ואנו החובבים הצעירים הרגשנו עצמינו קטנים קטנים ליד אלה הגדולים. מורינו ורבינו היו 4X4BX ז"ל, כולם קראו לו מונטי, 4X4CZ ז"ל, 4X4DR ז"ל ויבדלו לחיים ארוכים 4X4RE 4X4CJ, וכמובן 4X4AH יענק'לה הנצחי. כולם יחד היו ענקים, כל אחד בתחומו המיוחד ואנו הקטנים חסינו בצילם.

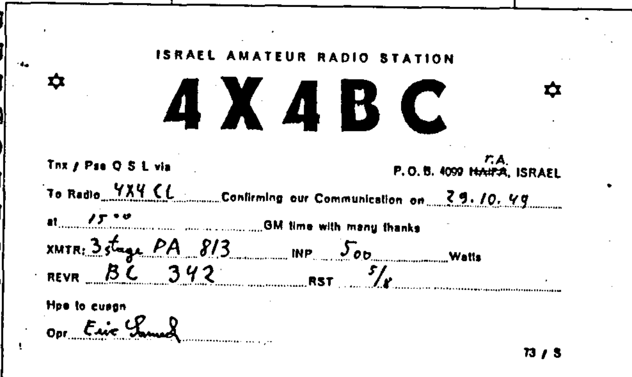
מונטי 4X4BX היה מנצח קבוע כל שנה בתחרות העולמית ב- CW אני חושב, שבימים ההם לא היה בכל העולם מי שיעלה עליו בתחום זה. בזמן התחרות, היה ביתו של מונטי ברחוב דוב הוז בתל אביב נהפך למקום עליה לרגל לכל החובבים בארץ. כולם היו מתאספים ליד הבית ועוקבים בדריכות במתרחש. להכנס לבית לא העזנו כי הכלבה

של משפחת מנזרי, דונה, השגיחה שרק יחידי סגולה יכנסו ולא יפריעו. בכלל כלבה זו היתה מוסד בפני עצמו ולפי מיטב זכרוני הגיעה לגיל גבורות אצל מונטי. מפורסם הסיפור שהילך עליה בזמנו כיצד "השכיבה" את בודק המונים של חברת החשמל ולט נתנה לו ללכת עד שמונטי חזר הביתה.

היינו אז חבורה קטנה יחסית של חובבי רדיו בתל אביב וכמו היום גם אז נפגשנו מדי שבוע בבית הקפה "פאר" ברחוב ביאליק ואחר כך בקפה "תמר" המפורסם בשינקין. על כוס קפה החליפנו חוויות ועיצות וכמובן שחיכנו לכרטיסים שהיה מביא מונטי ה-QSL MANAGER שלנו שנים רבות.

כבר אז היו ימי שדה. לא אשכח את יום השדה הראשון בגן הוואי על חוף הירקון בצפון תל אביב בתחילת שנות החמישים. האנטנות נמתחו בינות עצי האקליפטוס ושלושה חובבים הפעילו 4X4DR, 4X4BX ו-4X4AT בהצלחה מרובה. אירוע זה זכה לסיקור עיתונאי של "העולם הזה" על ידי אורי אבנרי שהיה אורח הכבוד באירוע. שנתיים לאחר מכן נערך יום שדה מוצלח עוד יותר על חוף הים באשקלון כאשר הגימיק היה לינה באוהלים ורחיצה לילית בים. היה לי הכבוד להיות בין מארגני ימי שדה אלו ועד היום ישנן עדיין החוויות והזכרונות מאירועים רחוקים אלו.

לא אוכל שלא לציין במאמר זה את הג'אנקים הגדולים הראשונים של האגודה. ימי הצנע וחוסר הפרוטה בכיס הביאו לכך שחברים החליפו חלקים בינהם וקנו עודפים במחירי מציאה. כך כולם בנה ואילתרו תחנת רדיו. לכן, כאשר הצלחנו לקבל מצה"ל את הג'אנק הראשון באמצע שנות החמישים, זה היה חג גדול לכולנו. הבעיה העיקרית היתה בעיה לוגסטית. איך מובילים את


ISRAEL AMATEUR RADIO STATION

4X4BC

Tnx / Pse Q S L via

P.O.B. 4099 HAIFA, ISRAEL

To Radio 4X4CL Confirming our Communication on 29.10.49

at 1500 GM time with many thanks

XMTR: 3 stage PA 813 INP 500 Watts

REVR BC 342 RST 5/8

Hpe to cuagn

Opr. Eric

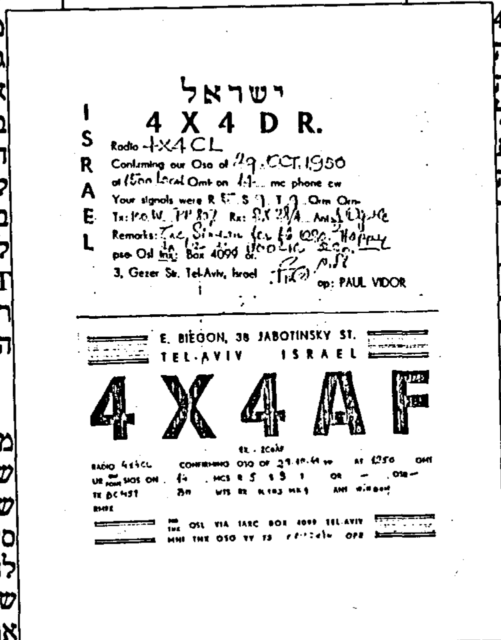
73 / S

הציוד מצריפין ובעיקר היכן לאחסנו? התעוררו גם שאלות איך מחלקים חלוקה צודקת בין החברים. בתוקף תפקידי כגזבר האגודה שלחתי לכל החברים קטלוג מפורט וגביתי סכום סמלי מכל חלק שנמסר. רתמתי לעזרה חבורה נלהבת של חובבים חדשים וצעירים שזה עתה עברו בהצלחה את מבחני הדואר 4X4JS 4X4GT 4X4II, 4X4IO, 4X4IK, 4X4CK, 4X4IL ו-4X4JB. חברינו 4X4GZ הסדיר קבלת מרתף ביתו ברחוב סירקין בתל אביב על מנת לאחסן את כל הכבודה וכך אפשר היה להתחיל במבצע הגדול. התברר שצה"ל היה נדיב מאד HI וקבלנו, חוץ מעודפי ציוד אלקטרוני כל מיני עודפים אחרים שצה"ל שמח להיפטר ממנו. למשל מנועים וגנרטורים במשקל 200 ק"ג כל אחד. בעל משאית מרחוב לוינסקי קרוב של 4X4GT וסבלים שאספנו מהשוק העמיסו הציוד והגיעו למרתף על מנת לפורקו. השכנים בבנין הביאו משטרה וכמעט עשו לנו לינץ. אחרי שכנועים רבים והסבר על חשיבות חובבות הרדיו הם הסכימו לתת לנו את המרתף לשבוע ימים בלבד. תאמינו או לא, זה היה הג'אנק הכי מוצלח של האגודה, התפטרנו מכל החלקים ואפילו נכנס כסף לקופת האגודה המרוששת. היו מבצעים ג'אנק נוספים אבל אף אחד לא היה מהנה ומוצלח כמו זה הראשון.

עלי להזכירכם שצורות הקשר המקובלות אז היו בעיקר CW ויותר מאוחר גם AM. לה היה "שני מטר" וכמובן, מי חשב אז על קשר לווינים. היו תחנות חובבים שעוררו ענין רב לכולנו ואני חייב להזכיר את התחנה עם הציוד המסחרי כולו של 4X4DR שהיתה מורכבת כולה מציוד COLLINS שיא הטכניקה בזמנו. גם אצל 4X4CZ יחזקאל דיוויס היה מה לראות, הוא בנה את המגבר הראשון עם שתי מנורות סופיות 813. המגבר עם תפוקה מהפכנית של 400 ווטו ספקי הכוח של

התחנה היו מרשימים. יענקל'ה 4X4AH פיתח שיטה זולה ויעילה של מודולציה על סריג הסיכוך של המנורה הסופית במשדר, שיטה שנקראה בזמנו MODULATION TUBE SCREEN CLAMP שיטה זו הועתקה אחר כך על ידי רוב החובבים היתה יעילה ופשוטה להתקנה עם איכות צליל מצוינת. אני עצמי אימצתי שיטה זו במשדר שלי עד שנת 1960.

כמו היום גם אז התקיימו פגישות שבועיות על תדרי החובבים. הגל השבועי היה 40 מטר, והתנהלה אותה רכילות ואותם שיחות כמו היום על שני מטר.



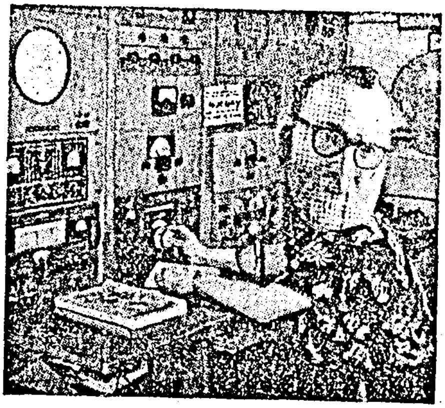
לא אוכל לסיים מבלי להזכיר את המועדון הראשון שנוסד תחת השם 4X4HQ בצריף של מגרש המשחקים של בי"ס כרמל ב-ת"א. התחלנו עם משדר בניה עצמית, 40 ווט ויותר מאוחר קבלנו משדר גדול מ-צה"ל. את אנטנת הדיפול מתחנו בין הצריף לגג בנין בית הספר. ארגנו קורסים למורס ויסודות הרדיו בהצלחה מרובה. עלי להזכיר את טוביה 4X4GT שתרם ועזר רבות בימי תחילת המועדון.

לסיכום, היו אלה ימים מעניינים ותקופה שלדאבוני לא תחזור שוב. היום שהכל הפך סינטטי וממוסחר טוב להזכר בעבר. בטוח אני שהדור הצעיר שממשיך את המסורת המפוארת של חובבות הרדיו בישראל, לא ישכח את הראשונים שהודות להם התחיל תחביב נהדר זה.



כשבגדוש היה חור - מאת ברוך בלנק 4Z4TR

חובב החודש



יהושע חפצדי 4X4AY והתחנה. בצד שמאל נתן להבחין במסך הטלביזיה

בתכנית המקורית התכוונו לכתוב על חובב וותיק ומעט אף התיוכחנו — על מי לכתוב. והנה נזדמנה לנו, כאילו משמים, התשובה, כשהיינו בעידנא דריתחא החלטנו לפתוח את המקלט ולשאוב מעט אויר רענן מנשיבות ה־ QRM וה־ DX והנה לפתע, את מי אנו שומעים ? לא פחות ולא יותר מאשר את יהושע 4X4AY מוותיקי האגודה. ולשמוע את שוקי — ש־הבטיח עוד לפני כשבע שנים שקולו לא ישמע אלא בתג"מ — זה הישג ניכר. לא ידענו לקבוע אם שומ־עים אנו את התדר המקורי או/ שוו הרמוניה. שני נסיונות לקרוא לו שעלו בתוהו — למדונו ששוקי נמצא, כרגיל, על תג"מ.

מיד נפלה ההחלטה, נוסעים לבקרו ומכאן ועד ל־בצוע רק כזית. ארבעה חברה — נושפים ונושמים עמדנו לפני דלת דירתו וברעד של כבוד צלצלנו ב־פעמון. וראו זה פלא, עוד בטרם סימנו לצלצל וכבר שמענו את שוקי, סליחה את שוקי ? לא! את התקליט מכריז „מיד אבוא" — בעין בולשת של חובבי רדיו וותיקים (ובולשי פירסים מנוסים) גילינו את העין החש־מלית הקבועה מעל המשקוף ואשר גילתה בואנו עוד בטרם צלצלנו. לא הספקנו להרהר רבות והנה נפתחה הדלת ולפנינו עומד שוקי המזוקן בכבודו ובעצמו. אכן, רבו תלא השתנה. לאחרונה ראתיו מיד לאחר־מבצע הצלת האניה "MARZYEL" שהחלה טובעת ב־מפרץ מכסיקו ואשר תודות לקשרי הרדיו עם שוקי הצילו את נוסעיה, שמו התנוסס אז בכותרות העתונים שמצאו מקומם במסגרות התלויות לאורך המסדרון עד לחדר התחנה.

בשיחה שקלחה נזכרנו כולנו כיצד ישבנו ולמדנו מורס באוהל שהקים שוקי על גג ביתו. לפתע נזכר מישהו במטוס הקטן שהופעל ע"י שלט־רחוק שבנה שוקי אכן, היתה זו חוויה לעמוד על הגג ולהטיסו לעבר כל נערת חמד שעברה ברחוב ואשר היתה נש־ארת המומה לנוכח הצלתה מהמטוס שממש לפניה תמרן ועלה למעלה אלא, שיום אחד החליטה אחת מהן, כנראה נועזה מעט, לתת לנו מנה אחת אפיים וכהרף עין עלתה לגג נגשה לשוקי ונתנה לו סטירה — אנו רק מקוים שאין היא עושה זאת כיום, שכן מאז, רבות ההזדמניות שעומדות לרשותה הן, פייגה הפכה בינתיים להיות אשתו.

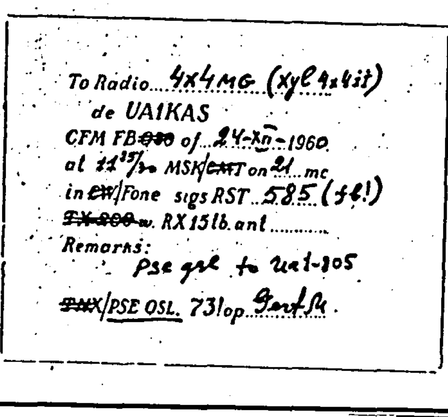
שוקי המתפרנס כאורטופד הקים לעצמו את התחנה המשוכללת ביותר שראינו. כיום הוא עובד בשיטת Ritty המשוכללת וכן יש לו אף מתקן Jainight

שאלנו את שוקי איך הקשרים על תג"מ ואיך הולך לו עם 250 הוואט שלו ? הוא חייך בהנאה שכן ארה"ב והקטבים הם בחזקת מה בכך בשבילו — הוא התלונן שלאחרונה הוא נתקל בקשיים עם איי Uplory בשל הסערה המגנטית־הימית המשתוללת באזור ה־ניטרדיולרי.

לאחר שתית התה החמים שהביאה לנו אשתו פייגה נפרדנו לשלום ושוקי לווה אותנו כברת דרך. כשה־געגו לרחוב הרמנו מבטנו לראות את המשושות של שוקי ולהפעתנו הבחנו בשורת מראות ענק פזורות לאורך הגג. ומה זה ? שאלנו ; שוקי נעלב משאלתנו. „הן כבר מזמן איני מחובר לרשת החשמל ואני מקבל את כל האנרגיה להפעלת התחנה מהשמש"...

אחולי האגודה ל...

כמעט והוספנו אחולים במדור „אחולי האגודה ל..." כנראה ש־ UA1KAS יודע יותר מאתנו... להלן צלום כרטיס הק.ש.ל שלו שהגיע למשרד...


To Radio 4x4MG (xyl 4x4it)
de UA1KAS
CFM FB ~~QSO~~ of 24-XII-1960
at 11 15/30 MSK/~~GMT~~ on 21 mc
in ~~CW~~/Fone sigs RST 585 (59!)
~~TX 200 w.~~ RX 15lb. ant ....
Remarks:
Pse qsl to UA1-105
~~TNX~~/PSE QSL. 73! op ....

כשמו כן הוא 4X4 FRIENDLY RADIO

דיוקן החודש רפי כרמי

כבר בפניתי הראשונה אל רפי להכין עליו דיוקן לעיתון הוא שמח להופיע. זאת בכדי לחזק אמונתו כי כל חובב הוא הפרסומאי של עצמו, בנוסף להיותו נציג מדינתו על גלי הרדיו.

נתחיל בסיפור הכמעט נדוש, הילד רפי במקום הולדתו ראשון לציון, גר מול חנות לתיקון מכשירי רדיו. בעלי החנות הירבו למקם את ארגזי הרמקולים בחזית החנות ורפי הילד הסתקרן לחפש את "האיש בתיבה".

באחד הביקורים של דודו מ-חו"ל, קיבל רפי מתנה מקלט רדיו משוכלל לאותם ימים. רפי נצמד למקלט וגילה עולם ומלואו, אשר כלל גם את חובבי הרדיו הישראלים במפגשם הקבוע בגל ה- 40 מטר מדי שבת בבוקר.

באותם הימים של ראשית שנות החמישים, רפי, תלמיד הגימנסיה הריאלית בראשון ליקט חוברות בנושאי רדיו, ובכוחות עצמו הצליח לבנות משדר, אנטנה ושאר אביזרים. עם משדר זה החל להופיע בגל ה- 40 מטר כפיראט. למותר להזכיר כי רפי היה החובב הראשון בראשון לציון. לא רחק היום והוא נתפס בקלקלתו. עד לעריכת משפטו, הצליח לעבור לעמוד במבחני הרשיון, בעזרת קורס אלחוט במסגרת גדנ"ע קשר. פסק הדין של המשפט היה קנס כספי והחזרת הציוד המוחרם.

רפי התגייס ל-צה"ל ושירת בחיל האויר הוא המשיך בפעילות עניפה וכן הקים, עזר והפעיל תחנת מועדון יחד עם 4X4JK וכן 4X4CW שניהם הלכו לעולמם. לאחר שחרורו ניתק את קשריו עם עולם החובבים על מנת להתקדם במישור האישי והצטרף לחברת החשמל. בין הראשונים שהקימו את תחנת הכוח של חברת החשמל באשדוד היה רפי והוא עדין ממשיך ועובד שם עד עצם היום הזה בתפקיד בכיר.

זוגתו של רפי לחיים ואם שני ילדיו היא בילהה ואותה אפשר תמיד למצוא במפגשי החובבים.

יד המקרה החזירה אותו לחובבות הרדיו. זה קרה באחד מביקוריו בתערוכה לאלקטרוניקה כאשר פגש בסוכן לציוד חובבים (אמנון 4X4DF), ומיד רכש מקמ"ש FT-250 ושוב חזר לפעילות על גלי הרדיו.



מה מייחד את רפי? התמדה וטיפות נושאי קשר, על כל ההיבט האנושי. הוא רוצה ללמוד, להכיר ולהוקיר את האדם בקצה השני של הקואקס וכן, להפיץ ולהאדיר את שם ישראל בעולם. שיחותיו וקשריו הרבים עם מחצית כדור הארץ המערבי, הביאו לו קהל גדול של מאזינים וידידים, אשר מחכים להופעתו המהוקצעת על גלי הרדיו המלווה כמעט תמיד בכשרון חיקוי מבריק. גם חוש ההומור שלו עוזר להפיל מחיצות וגורם, להיווצרות שיירת תחנות הממתינות להקים איתו קשר.

יש לו מטען לא אכזב של סיפורים מפעילותו על הגלים. הוא היה בין הבודדים שקלטו את שידורי הספוטניק הרוסי באותו יום כיפור, עסק בהשגת תרופות נדירות באותם ימים ואפילו יצר קשר מיוחד, שנקבע מראש, עם חובב צרפתי שצנח צניחה חופשית ובמשך עשרות שניות עד הגיעו לקרקע החליפו דיווחים. כאן המקום גם להזכיר שעבור קשרי החרום שעשה רפי, בזמן רעידת האדמה במקסיקו, קיבל תעודת הוקרה.

לאחרונה, בזמן מלחמת המפרץ, קיים קשרים הדוקים עם חובבים ששהו במטוסים ואוניות של כוחות הברית. במיוחד רצוי לציין את קשר הרדיו שעשה עם חייל אמריקאי ששהה בתוך טנק בכווית ורפי הצליח ליצור עבורו קשר עם משפחתו בניו ג'רסי.

רפי לא מתעייף בחיפושים אחר גיוונים בפעילותו כחובב רדיו. נחטא אם לא נציין כי רפי היה בין החלוצים שהפעילו HF MOBILE וכך, שיפר ושיכלל ציוד, בנה אנטנות מיוחדות לכל התדרים ויצר קשרים רבים ממכוניתו עם כל היבשות במסעותיו בארץ מצפון לדרום.

עקשנותו והתמדתו בצד האנושי של הקשר מביאים אותו להתעניין בנושא קשר ה- SSTV כך, שיוכל גם לראות את בן שיחו. אלו הם תוכניותיו לעתיד וכאן המקום לאחל לו הצלחה והמשך פעילות פוריה.

פרוטוקול מישיבת ועד 11/91

הישיבה נערכה ביום א' 16/2/92 במשרדי האגודה.

נוכחים

חברי ועד: 4X1GP ,4X6SF,4X6KJ, 4X6ZH, 4X4RG, 4X1DN, 4X1OM, 4X1AS.

וועדת ביקורת: 4X4ND ,4Z4JT,4X4GT.

וועדת חברים: 4X6UO, 4X4YM. ואורחים.

פתח את הישיבה 4X6KJ באישור פרוטוקול מישיבה מס' 10/91.
הוועד הזמין את מר משה רובין להסביר לחברי הוועד את פעילות היחידה הישראלית להחשת פעולות סיוע והצלה .F.I.R.S.T ולהעלות בפניו את הבקשה לשיתוף פעולה עם אגודת חובבי הרדיו. משה ציין כי FIRST הינה עמותה שמטרותיה הן הצלת חיי אדם ובצוע פעולות שיהדירו את שמם של מדינת ישראל ושל העם היהודי. חברי העמותה הינם יוצאי סיירות ויחידת ההצלה בצה"ל. זהו גוף הפועל ללא מטרות רווח שכל פעולותיו נעשות בהתנדבות כך שהאמצעים הכספיים העומדים לרשותם הינם מאד מצומצמים.
FIRST יזמה בזמנו את הפניה לארמניה, מיד לאחר רעידת האדמה, והציעה לה משלוח סיוע. FIRST עשתה זאת מאחר ומשרד החוץ היה מנוע מלבצע פניה כזו. לאחר שיצרו קשר עם ארמניה הם שיכנעו את הממשלה לקחת על עצמה את המשימה ואז נשלחה משלחת סיוע צה"לית לארמניה.
משה קרא לאגודת חובבי הרדיו לחבור ולשתף פעולה עם FIRST ועם עמותת הרופאים לעזרה בזמן מצוקה. עזרת חובבי הרדיו תהיה בקשר עם רשתות מצוקה עולמיות לאתור מקרי אסון, הקמת רשת מצוקה באזורנו במסגרת תהליך השלום והגשת סיוע בקשר רדיו למשלחות היוצאות לשטח.
4X1GP - הגשנו הצעת החלטה שתועלה במסגרת שיחות השלום וקוראת למדינות האזור לשתף פעולה בזמן אסון. יש לנו את היכולת לתת עזרה בתקשורת דיבור ונתונים אך למדינות האחרות באזור אין יכולת מינימלית מאחר ופעילות החובבים בהן מאד מצומצמת.
4X6KJ - ביקש ממשה לאפשר לוועד לדון בנושא ולקבל החלטה לאחר מכן.

דוות חברי הוועד על הנושאים שבטיפולם:

4X1NS - בגל האחרון נעשתה פניה לכל החובבים כולל כאלה שאינם חברים באגודה מזה תקופה ארוכה לחדש את חברותם באגודה ולשלם את המיסים עד לאסיפה השנתית. עד היום שילמו את מיסיהם 350 חברים שזה כמחצית החברים שהיו באגודה בשנת 91.
4X1DN - הוקם BBS חדש בבאר שבע הפועל מיום שבת האחרון. ה-BBS עובד כרגע בתדר ה-PACKET הראשי ומוסיף לעומס הרב בתדר זה.
4X1AS - קשה לו לבצע את העברת החומר הרב מה-BBS של RU לארה"ב דרך הלוין. שלמה LF יקח ממנו את הנושא כאשר תושלם אצלו התחנה לתקשורת לווינים. שלמה יגיש לוועד לאישור רשימת ציוד הדרושה לו להקמת ה- GATEWAY ללוינים.
4X1GP - דווח שהתקיים דיון עם חיל הקשר בנושא 50MHZ. פלג הוציא מזכר בנושא ומקווה שתתקבל החלטה חיובית בנושא. אנשי משרד התקשורת יצאו ל-WARC בטורמולינוס. פלג העלה בפני משרד התקשורת את הנושאים הקשורים לחובבי הרדיו ומקווה שהם ייצגו אותנו באופן חיובי. בנושא של רוחב הסרט בתחום 7 MHZ הם תומכים רק במתן 200 KHZ במקום 300 KHZ שנדרשו ע"י חובבי הרדיו בעולם.
4X1OM - ציין שממסר UHF חיפה תוקן ומתפקד היטב. האנטנה החדשה ב- R7 תותקן השבוע ע"י PE.
4X6KJ - הביא לפני הוועד מכתב שהתקבל ממיכאל 4X4CD ובו הוא מבקש מהועד לעזור למועדון נצרת עילית ברכישת ציוד לתחנה. יוסי לקח על עצמו לבדוק את הנושא ולהציע לועד מסגרת תקציבית לעזרה.

רשם: מיכה 4X4RG
מזכיר האגודה

פרוטוקול האסיפה הכללית מיום 27/2/92

האסיפה התקימה באולם לב באוניברסיטת ת"א ונפתחה בשעה 1915. ליו"ר האסיפה נבחר אלי 4X6VR.

לאחר בחירת היו"ר החל החלק הטקסי של האסיפה בדקת דומיה לזכר ה-SILENT KEYS.
החלק הטקסי כלל את:
ברכת יו"ר האגודה - יוסי 4X6KJ.
דבר נשיא האגודה - יענקלה יצחקי 4X4AH שקרא לחובבים לגלות יותר סבלנות, וסובלנות בהפעלת התחנה לפי הנוהלים המקובלים בין חובבי הרדיו בעולם.
נציג משרד התקשורת - מר חיים מזר שקידם בברכה את שיתוף הפעולה בין האגודה ומשרד התיקשורת שבגינו השיגו החובבים מספר השגים.

דוח הוועד היוצא - ע"י היו"ר 4X6KJ

יוסי מנה את הפעילויות עיקריות שהיו בטיפול הוועד בשנה האחרונה:
עיתון הגל עבר טיפול יסודי הן בהוספת תכנים חדשים והן בצורה בה הוא מוגש. יוסי ציין את תרומתו של שלמה 4X6LM, עורך הגל החדש, לשיפורים שקרו בעיתון וקרא לחברים לעזור לשלמה להמשיך ולשפר אותו בעתיד.

היתה פעילות ענפה עם משרד התקשורת שהתבצעה ע"י פלג 4X1GP והניבה את הפירות הבאים: אשור להפעלת PHONE PATCH ב VHF לחיוג למספרים בני 3 ספרות (שרותי חרום), אשור לדרגה טכנית המקנה למחזיק בה תנאים זהים לדרגה ב' בתדרים מעל 30MHZ וקבלת אישור להפעלה בתדר של 50MHZ. כמו כן הוחל בטיפול בהרחבת פס התדרים בתחום ה 7 MHZ.

האגודה יזמה תעודה ישראלית חדשה AWARD HOLYLAND שתשולב השנה בתחרות הפסח השנתית. יוסי ציין במיוחד את פעילותם של מלכיאל 4X4KK, מיקי 4X4JU, ואהרון 4X1AT שחיברו את תקנון התעודה ומבצעים את כל העבודה המינהלתית הרבה להרמת פרויקט זה.

הוועד תחזק את רשת הממימסרים וה PACKET. התחזוקה כללה תיקונים והחלפת ציוד. הוועד החל בתכנית אב לקישור איזור אילת לממסרים ביתיר ובת"א.

בסוף הקיץ האחרון נערך האירוע השנתי המסורתי.

הוועד ערך בחודש האחרון מבצע להחזרת חברים שעזבו את האגודה. עיתון הגל האחרון נשלח לכל בעלי אות קריאה בישראל. חברים שלא ישלמו את מיסיהם עד סוף חודש זה יוצאו מהאגודה. המשלמים באחור יצטרכו לשלם תוספת של 20 ש"ח.

דוח ועדת חברים - ע"י דני 4X4YM

וועדת חברים קיבלה במשך 9 החודשים האחרונים 65 חברים חדשים.

הוועדה הוציאה טופס חדש לבקשת חברות. דני קרא לחברים הממליצים על חבר חדש לתת יתר שיקול דעת ואחריות בהמלצתם.

הוועדה טיפלה במקרה של חבר חדש שביקש להתקבל לאגודה וציין בטופס ההרשמה כי הוא בעל אות קריאה. לאחר שהתברר לוועדה שאין לו כלל אות קריאה, האיש הוצא לאלתר מהאגודה והוא לא יוכל להתקבל כחבר במשך 5 שנים.

הוועדה טיפלה בנושא של סגירת חשבונות אישיים בין חברים על R7. הפרשה הסתימה בכך שהחובב שעלב התנצל בפומבי בפני החבר השני.

וועדת חברים טיפלה בבקשתו של משה וינקלר 4X6KF להתקבל מחדש כחבר באגודה. משה פרש לפני שנתיים מהאגודה לאחר שנדרש לעמוד לברור בפני וועדת חברים. עקב נסיבות אלו החליטה הוועדה לקבלו בתנאי שלא יוכל לשמש בתפקיד ציבורי באגודה במשך 3 שנים. KF פנה

במכתב בוטה לאגודה ודרש מוועדת חברים להוריד את הסייגים לחברותו באגודה. הוועדה דרשה ממנו לחזור בו ממכתבו הבוטה אחרת יוצא מהאגודה וכספו יוחזר. התשובה שקיבלה הוועדה היתה חריפה ביותר והאשימה את חברי הוועדה בנקמנות אישית. כתוצאה מכך הוצא KF מהאגודה.

דוח ועדת ביקורת - ע"י טוביה 4X4GT

טוביה התנצל, שבפעם הראשונה מאז יסוד האגודה, לא מביאה הוועדה את הדו"ח לאסיפה הכללית וזאת מסיבות אישיות שקרו ברגע האחרון לשניים מחברי הוועדה. הדו"ח שלמעשה הוכן יתפרסם בגל הקרוב.

בקטע זה העלה 4X4OE חיליק את התביעה כי, על פי התקנון, האסיפה חייבת לדון בדו"ח ועדת הבקורת ולאשרו, אחרת לא ניתן להמשיך באסיפה.

יו"ר האסיפה קרא לאסיפה לקבל החלטה שתאפשר את דחיית הגשת דו"ח הוועדה.

<u>החלטה מס' 1</u>

האסיפה מאשרת כי דו"ח וועדת ביקורת יוגש במועד מאוחר יותר.

ההצעה התקבלה ברוב קולות.

לאחר הצגת הדוחות החל טקס הענקת תעודות וגביעים:

מגן על תרומתו בעזרה בקליטת חובבים עולים חדשים הוענק למרק 4Z4KX ע"י משה 4Z4DT שהעלה על נס את הטיפול בעולים חדשים. הוא ביקש שבשנה הבאה יוענק המגן על תרומה להדרכת חובבים חדשים. הוא הציע לוועד למנות נציג לנושא הדרכה שירכז את האינפורמציה על המועדונים ועל פעילות ההכשרה של חובבים חדשים.

גביע חובב השנה הוענק לחובבת קורין **4X6VT**.

גביע מחנך השנה נמסר **למיכאל 4X4CD**.

תעודת הוקרה וחברות כבוד באגודה הוענקו **לטוביה 4X4GT** על פעילות הרצופה של למעלה מ-40 שנה במוסדות השונים של האגודה.

תעודת הוקרה על תרומתם בקליטת חובבים עולים חדשים הוענקו **למיכאל 4X6ZT ולשלום 4Z4UT**.

האסיפה יצאה להפסקה של כ 30 דקות שלאחריה החל הדיון הפתוח.

4X4NJ ריקי סיפר כי הועלתה הצעה להתחיל פעילות של מורס עברי על גלי החובבים. חנינה 4X4MU לקח על עצמו להעביר את הנושא.

4X4ML ירון קבל על כך שיש מחדל מצד הוועד בטיפול בנושא הפירטים. אותם פירטים שנתפשו וברשותם מכשירי קשר הטיפול בתיק המשטרתי הופסק מחוסר ענין לציבור והציוד הוחזר להם. לדעתו על הוועד להתריע ולפנות בענין למשרד התקשורת. ירון ביקש מהאסיפה לדרוש מהוועד שיבחר לטפל בנושא ולגרום לכך שאותם אלה שניתפשו ישלמו על כך.

לאחר שמספר חברים הביעו את דעתם בנושא נקראו החברים להחלטה בנושא.

<u>החלטה מס' 2</u>

האסיפה הכללית דורשת שמשרד התקשורת ימצה את האמצעים כנגד המפריעים.

ההצעה התקבלה ברוב קולות.

4Z9DDA דני הודה לוועד האגודה ולנפתלי 4Z4RM על העזרה בהתקנת ה-BBS בבאר שבע. הוא קבל על כך שבחורף חובבי באר שבע מנותקים משאר אזורי הארץ וביקש מוועד האגודה שימצא דרך לחבר אותם עם שאר חלקי הארץ.

4X1OM ישראל שריכז את פעילות הממסרים בוועד היוצא קבל על כך שלא היתה כל עזרה מצד חובבי באר שבע לפעילות הממסרים בדרום. לפני שנתיים ניתן להם, לאור בקשתם, תדר לממסר מקומי שעדיין לא הותקן. חובבי באר שבע לא נירתמו לעזור לדוד WA לתקן את מימסר יתיר כשזה התקלקל.

4X4GT טוביה טען שלאגודה יש מספיק כסף המתקבל מדמי החבר על מנת להתחיל בהחלפת הממסרים בממסרים חדשים ומודרניים. צריך רק ליטול יוזמה ולבצע את זה.

4Z4RM נפתלי ציין שגילה מעורבות רבה מצד חובבי באר שבע בהתקנת ה-BBS וקרא לוועד למנות איש שיתאם עם חובבי ב"ש את עזרתם לטיפול בממסר יתיר.

4Z9AFG ציין שיש רוח התנדבות בקרב הבאר שבעים וצריך רק להודיע להם בזמן והם יבואו לעזור. לטענתו חובבי הדרום מרגישים מקופחים ומנותקים. הועד צריך לדעתו להעביר אחת לתקופה את ה-QSL ים לבאר-שבע בצורה מרוכזת והם ידאגו לפיזורו.

4X1IL **בנצי** סיפר כי האסיפה הקודמת בחרה בו כחבר בוועדה לשנוי בתקנון. הוא קבל על כך שיו"ר הוועדה לא מצא לנכון לכנס אותה ולא נעשה דבר לשנוי התקנון. הוא עצמו מוכן לטפל בנושא ומבקש שכל מי שיש לו הצעות בנושא יעביר אותן אליו.
לדעתו צריך לשנות את התפישה שהבחירות חייבות להערך באסיפה הכללית ויש לאפשר לכלל החברים לבחור את מוסדות האגודה ע"י הצבעה באמצעות הדואר.
כמו כן ביקר את החלטת וועדת ביקורת בנושא KF. לדעתו הוועדה יכולה להחליט עם לקבל חבר חדש או לדחות את הבקשה אך אין זה מסמכותה לקבלו עם סייגים.
מבקש מהאסיפה לבחור בו להציע שנוי התקנון.

4Z4LX **דמי** שנבחר ע"י האסיפה הקודמת ליו"ר הוועדה לשנוי התקנון טען כי ביקש ממזכיר האגודה את הקטע בפרוטוקול שדן בהחלטות הנושא התקנון. האינפורמציה שקיבל היתה חלקית ולא הכילה את דף ההצעות שהעלה בנצי לדיון. הוא ביקש שגם חומר זה ישלח אליו אך הוא לא התקבל.

4X6LM **שלמה** מבקש מהאסיפה למנות אותו ואת רונן 4X6IG לטפל בהצעה לשנוי התקנון.

<u>החלטה מס' 3</u>

האסיפה הכללית ממנה את שלמה 4X6LM ואת רונן 4X6IG להגיש הצעה לשנוי התקנון.
ההצעה התקבלה ברוב קולות.

4X1AH העלה מחדש את נושא חוקיות האסיפה הכללית בעקבות אי פרסום דו"ח וועדת ביקורת. הדו"ח הנ"ל מוכן ורק בגלל כח עליון נבצר מהוועדה לפרסם אותו היום. בעקבות התיעצות שקיים בהפסקה עם 2 עורכי דין יש אפשרות לפרסם את הדו"ח בעיתון הגל ומבקש מהחברים לקבל זאת בהבנה.

4X4BR מציע שהיו"ר היוצא יבטיח שהדו"ח והמאזן יפורסמו לכל המאוחר בחוברת הגל השניה שתצא.
מציע למנות 3 חברים כוועדת ביקורת שתבדוק את הדו"ח ותאשרו במקום האסיפה השנתית.

4X1AH טען שלדעתו מנוי וועדה כזו תהיה פגיעה בגזבר ובחברי וועדת ביקורת שבגלל כח עליון נבצר מהם לפרסם את הדו"ח באסיפה.
מציע שתנתן אפשרות לכל מי שרוצה להגיב על הדו"ח לעשות זאת בספח שיצורף לדו"ח. במידה ו 1/3 מהחברים יגיבו הוועד יתחיב לכנס את חברי האגודה.

4X6LM **שלמה** מציע שהאסיפה הכללית תסמיך את וועדת הביקורת החדשה לבדוק את הדוח הכספי.

<u>הצעה</u>

האסיפה תבחור וועדת ביקורת בת 3 חברים שתבקר את הדו"ח הכספי.
ההצעה נדחיתה ברוב קולות.

<u>החלטה מס' 4</u>

האסיפה הכללית מורה לוועדת ביקורת שתבחר לבקר את הדו"ח הכספי לשנת 91 ולפרסם את דו"ח הביקורת.
ההחלטה התקבלה ברוב קולות.

4X1AT **אהרון** מבקש מהאסיפה לדרוש מוועד האגודה לארגן 2-3 ימי שדה בשנה.

<u>החלטה מס' 5</u>

האסיפה השנתית מורה לוועד שיבחר לארגן 3 - 2 ימי שדה במשך כהונתו.
ההצעה התקבלה ברוב קולות.

4X1AS **שלמה** מבקש מהאסיפה להורות לוועד לגבות ממשתתפי הארוע השנתית דמי כניסה שיכסו את מלוא הוצאות הארוע.

<u>החלטה מס' 6</u>

האסיפה הכללית קוראת לוועד שיבחר לגבות דמי כניסה לארוע השנתי בגובה שיכסה את מלוא ההוצאות.
בעד 35 נגד 30. ההצעה התקבלה.

4X6VO **רוני** ציין את חשיבות הקשר של האגודה עם משרד התקשורת ומבקש למנות ועדה שתטפל בקשר

זה ותתן את דעתה לנושא הפירטים ולכך שגופים שונים לוטשים עין לתדרי החובבים.

4X1GP פלג ציין שבוועד היוצא הוא טיפל בקשר עם משרד התקשורת ואותם גופים שפנו למשרד התקשורת לקבל אישור להשתמש בתדרי החובבים נדחו על הסף.

4X1OM ישראל קרא לחובבים חברי האגודה לא לשתף פעולה עם אותם חובבים שאינם חברים באגודה ומשתמשים בממסרי האגודה ולא לדבר איתם על הממסרים.

בבחירות למוסדות האגודה נבחרו החברים הבאים:

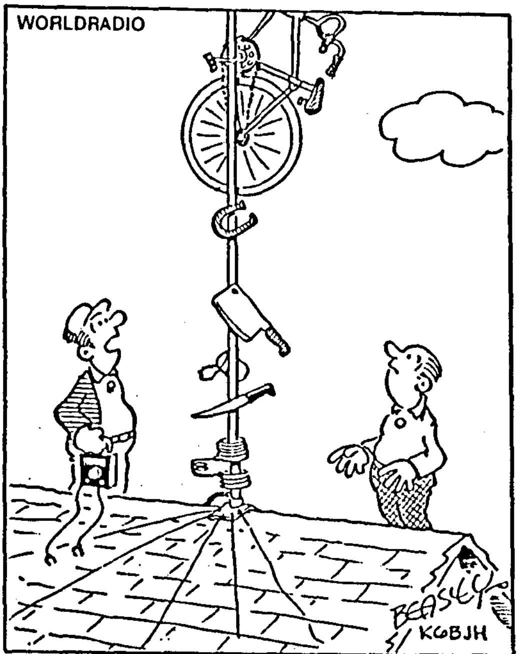
וועד האגודה: 4Z4UT
4X1AS, 4X6WM, 4X6XN, 4X6SF, 4X1GP, 4X1NS, 4X6ZH, 4X1OM, 4X6KJ, 4Z9GAB,

וועדת ביקורת: 4X4ND
יו"ר, 4X4GT, 4Z4JT.

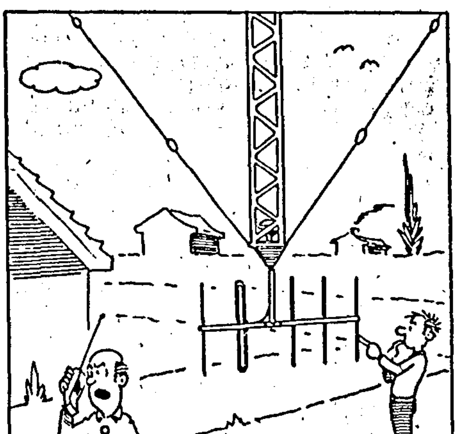
וועדת חברים: 4X4YM
יו"ר, 4X6UU, 4X6UO.

האסיפה ננעלה בשירת התקוה.

רשם: מיכה 4X4RG

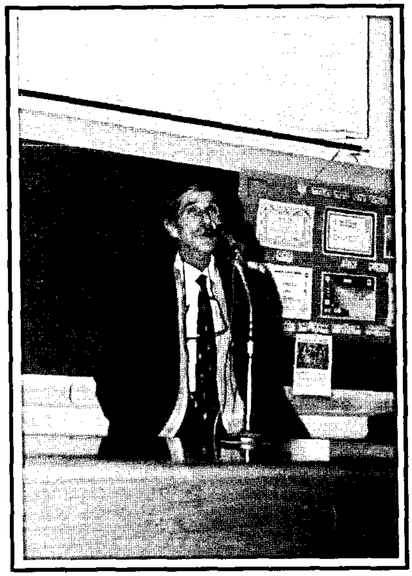


LOOKS LIKE YOU GOT TOO MUCH "MAGNETIC" IN YOUR ELECTRO-MAGNETIC RADIATION!



ACME ANTENNA INSTALLERS?---I'LL BUY YOUR "INVERTED YAGI" INSTALLATION IF YOU'LL COME BACK HERE AND SHOW ME HOW YOU DID IT!

תמונות מהאסיפה השנתית



נשיא האגודה 4X4AH יענקל'ה



נפתלי בלבן 4Z4RM



קורין 4X6VT מקבלת גביע חובבת מצטיינת לשנת 1992

פרק התנועה בבחינות לדרגה הטכנית

מאת פלג לפיד 4X1GP

בהגל האחרון פורסם בתמצית הסילבוס של הדרגה החדשה הדרגה הטכנית.

רצ"ב הצעה לפרוט של פרק התנועה, הצעה זו עדיין אינו מאושרת, אולם טוב שהחברים ילמדו על פיה.

אם יש חברים המעונינים להעיר על הצעה זו, אנא כתבו לי בהקדם.

נספח מס' 2 ב'

סילבוס הבחינות במקצוע תנועה לדרגה טכנית

1. תנועה וביצועה

1.1 רישוי תחנות חובבים

התנאים החלים על תחנות חובבים לדרגותיהם השונות, נוהל רישוי תחנות חובבים. בדיקה ובקורת של תחנות חובבים, סודיות התעבורה. הפרת תנאי הרשיון.

1.2 אותות קשר

הכרת מבנה אותות קשר המיועדים לחובבי רדיו. השימוש באותות קשר. אותות קשר מיוחדים המיועדים לתחנות חובבים נישאות, ניידות, מטלטלות, ניידות ימיות, ניידות אוויריות ואותות קשר המוקצים לאירועים שונים.

1.3 תקשורת (כללי)

הכרת ספקטרום התדרים, הספקים וסוגי קרינה המותרים לחובבי רדיו דרגה טכנית, בחירת תדרים מתאימים לאתרים נתונים, יתרונות וחסרונות השימוש בשיטות קרינה שונות.

הכרת שיטות הפעלה חד מגמי (SIMPLEX), דו מגמי - זה אחר זה (HALF DUPLEX), דו מגמי (DUPLEX).

ידיעת הנהלים לקריאה כללית לכל התחנות, קריאה לתחנות לא מקומיות, קליטת קריאה מתחנה לא נודעת ומענה לקריאות. ידיעת נוהלי קשר עם תחנות חובבים בתנאים רגילים ובתנאי הפרעות. הבנת סוגי תקשורת האסורים לחובבי רדיו. הבנת מניעת הפרעות לחובבי רדיו ולשירותי תקשורת אחרים, נוהל שדורי ניסוי ונוהל שידור לצורך הזעקת תרופות.

ידיעת אמצעי זהירות שיש לנקוט בתחנת חובבים כדי להימנע ממכת חשמל והפעלת התחנה בעת סופת ברקים. ידיעת מילוי יומן תחנת חובבים.

ידיעת עקרונות חלוקת הספקטרום של חובבי רדיו (IARU) - בתדרים מעל 30 מה"ץ.

1.4 ידיעת טבלת איות אלפא-בית בינלאומית.

1.5 ידיעת צופני Q, פירושם והשימוש בהם עם ובלי סימן שאלה.
.QTH, QSI, QSO, QSL, QRZ, QRX, QRV, QRT, QRS, QRP, QRM

1.6 הבנת סימון שיטות קרינה ופירושם:

(RADIO TELEPHONY) A3E H3E J3E R3E F3E G3E
(MORSE TELEGRAPHY) A1A A2A F1A F2A J2A G1A G2A
(AUTOMATIC TELEGRAPHY) A1B A2B F1B F2B J2B
(FAX SSTV) A1C A2C A3C F1C F2C F3C G1C G2C G3C
(ATV) A3F C3F F3F

.2 סוגי תקשורת.

2.1 תקשורת תקבילית

הכרת המאפיינים של תקשורת רדיו-טלפון בתחומי התג"מ, תא"ג, מיקרו. היתרונות והחסרונות של שיטות שדור רדיו-טלפון המותרות לחובבי רדיו.

2.2 תקשורת לוויינית

הכרת היתרונות והחסרונות של תקשורת לוויינית, בהשוואה לסוגי תקשורת אחרים, המותרים לדרגה טכנית.

הכרת היתרונות והחסרונות של השימוש במסלולי לוויינים שונים (מעגלי נמוך, קוטבי, אליפטי ארוך, גיאוסטציונארי).

הכרת רעשים אופייניים, הגדרת המושגים UP LINK, DOWN LINK ומאפייניהם. מערכות לוויינים בשימוש חובבי רדיו.

2.3 ממסרי רדיו

ידיעת עקרונות הפעולה למטרות תקשורת של ממסרי הרדיו הבאים וההבדלים ביניהם:-
.DIGIPEATER ,REPEATER, RELAY, TRANSPONDER

2.4 תקשורת ספרתית (RTTY, AMTOR, PACKET RADIO)

א.הגדרת יחידות חישוב בתקשורת ספרתית:- BIT, BYTE, BIT PER SECOND, BAUD.

ב.הכרת שיטות תקשורת ספרתית:- ממקלדת למקלדת, הפעלת BBS, העברת קבצים.

ג.רדיו מנות - הכרת שיטת התקשורת ויתרונותיה. הבנת פרוטוקול (AX-25), קצב עבודה (BAUD RATE), מהירות שדור (TRANSMISSION SPEED) בתחומי התג"מ והתא"ג והסיבות לכך.

ד.הכרת היתרונות והחסרונות בהשוואה לתקשורת נתונים אחרת (RTTY, AMTOR).

ה.נתונים - הכרת מודל OSI ומספר השכבות, השכבות הבסיסיות החיוניות לתקשורת בין מחשבים, בקר צומת המסוף TNC, תפקידו ומיקומו במערכת, המודם ותפקידו במערכת התקשורת.

ו.RTTY - השימוש אצל חובבי רדיו, יחידת מדידה, מהירות שדור, קצב עבודה, צופן בינלאומי מס' 2, שיטת פעולה סטרט-סטופ (START-STOP), אורך הצעד, מהירות אפנון. קשר בין מלים בדקה, מהירות באוד ואורך הצעד.

2.4 טלוויזיה בסקירה איטית (SSTV), פקסימיליה (FACSIMILE)

הבנת שיטת יצירת התמונה. הבנת שיטת שדור התמונה (אירופאית, אמריקאית) וההבדלים ביניהן. הכרת שיטת רזולוציה נמוכה ורזולוציה גבוהה וההבדל בין פקסימיליה וטלוויזיה בסקירה איטית.

3. ביבליוגרפיה - חלקית עדיין.

3.1 אינג' ח. גירון - יסודות תורת החשמל חלקים א' ו-ב'.

3.2 מ. מירון - יסודות תורת האלקטרוניקה, ספר א'-2 "מוליכים למחצה".

3.3 צ. ברטה - יסודות תורת האלקטרוניקה קשר באת"ן ואת"ד.

3.4 THE RADIO AMATEURS OPERATING MANUAL, בהוצאת ARRL.

3.5 THE RADIO AMATEURS HANDBOOK, בהוצאת ARRL.

3.6 יסודות האלקטרוניקה להתקשורת לחובבים, בהוצאת המכון לטכנולוגיה חינוכית.

3.7 תנאי רישיון חובבים של משרד התקשורת.

A lfa
B ravo
C harlie
D elta
E cho
F oxtrot
G olf
H otel
I ndia
J liett
K ilo
L ima
M ike
N ovember
O scar
P apa
Q uebec
R omeo
S ierra
T ango
U niform
V ictor
W hiskey
X ray
Y ankee
Z ulu

חדשות בתחום הטכני

מתוך תגלית כתב עת לטכנולוגיות מתקדמות

מגבר הספק לינאריים

חברת מוטורולה הכריזה על מגברי הספק לינאריים לצריכת הספק בינונית. המגברים מסידרת 500, 1000 פועלים בקשת PAA 450, תדרים בין 1-1000 MHZ

זיכרון דינמי מודולארי חדש

חברת E.S.M.I המתמחה בייצור מודולים של זכרונות סטטים ודינמיים, הכריזה על מודול זיכרון דינמי בתצורה של 4 מגה על 9 סיביות. המודול מופק באריזת SIMM ובמהירות גישה של 80 ו-100 נאנו שניות.

תקליטון חדש

חברת מוטורולה הכריזה על גירסה חדשה למאגר המידע ובחירת הרכיבים. מדובר בתקליטון חדש המכיל, בגישה ישירה ומהירה, את כל קו מוצרי המוליכים למחצה שמוטורולה מציעה. בתקליטון מאגר מידע המכיל 13000 מעגלים משולבים ורכיבים המסודרים ב-124 קטגוריות, וכן התיחסות צולבת ליותר מ-15000 התקנים מתחרים. התקליטון קיים בפורמט PC או מקינטוש. התקליטון מחולק חינם.

תמיכת 33 מה"צ ליע"מ 80486

חברת אינטל הכריזה על ICE486 ועל מנפה התוך מעגלי ICD486 שניהם במהירות 33 מה"צ. כלי פיתוח אלו מאפשרים לנפות תוכנת מערכת וישומים תוך עבודה במהירות מלאה של ה-יע"מ. כלים אלו מצטרפים להיצע מקיף של מוצרי תוכנת פיתוח, כולל מהדר C בן 32 ביט בהתקן ANSI ועוד.

מגברי MOFSET RF

חברת מוטורולה הכריזה על הדור השני למגברים הללו בעלי הספק ותדר הגבוהים יותר. תחומי התדרים עד 500 מה"צ והם מיועדים לישומי שידור FM או לערוצי טלביזיה רחבי תדר, מגברי הספק גבוה, ציוד תהודה מגנטית ועוד.

מוליכים למחצה לקשרי לווין

חברת מוטורולה הכריזה על סדרת מוליכים למחצה להספק בתחום המיקרוגל. המגברים מתוכננים לרמת CLASS C ותחום תדרים 1600-1660 מה"צ.

שנאי לקו טלפון

חברת YCL מטאיוון המייצרת שנאים לקוי טלפון הכריזה על שנאי חדש מדגם TA12-003 לשנאי, אימפדנס של 600 אוהם בסליל הראשוני ובסליל המישני, הפסד מירבי של 2.5 ד"ב באלף הרץ, התנגדות ז"י בסליל הראשוני 144 אוהם ובמשני 101 אוהם. תגובת תדר 300 עד 3500 הרץ. הפסדי החזר 12 ד"ב בתחום התדרים הנ"ל. התנגדות הבידוד לפחות 100 מגה-אוהם.

צורב חדש למיקרו בקרים

חברת CEIBO הכריזה על צורב יעודי חדש מדגם MP-51 המכשיר, מיועד לצרוב מיקרו-בקרים מקובלים בתצורות EPROM וגם PAL. לצורב, תקשורת טורית עם

מחשבי PC וכולל תוכנת חלונות נוחה להפעלה. לצורב נילווים מיגוון מתאמים לסוגי אריזה שונים.

מגברי רדיו למכשירים נידים

חברת מוטורולה הכריזה על שתי סדרות מגברי הספק VHF למכשירי רדיו ניידים. הסדרות מכסות קשת תדרים בין 136-470 מה"צ צריכת מתח ישר 7 וולט והספק תפוקה 7 וואט עבור 1 מילוואט בכניסה.

מגבר לינארי לתחומי HF

חברת UNTECH מארה"ב הכריזה על מגבר לינארי בעל הספק של 4KW לתחום 2-30 מה"צ. המגבר ניתן ב-300 מיקרושניות בלבד לכיסוי תחום זה כולו. רמת הדחיסה של DBM בלבד מאפשרת הספק של 4KW ביציאה.

נציגות חדשה לחברת ORBITRON

חברת אינטרמיל התמנתה לייצג בארץ את חברת ORBITRON מארה"ב. החברה מייצרת אנטנות לקליטה מלוינים, ומערכות קליטה. מדובר באנטנות בקטרים של עד 7 מטרים.

החברה מציעה מערכות שלמות הכוללות מקלט, אנטנה ומערכת עקיבה בנויה במיוחד לקליטת שידורי רשת CNN

דיסקטים מהירים

חברת SEAGATE מארה"ב המתמחה ביצור דיסקטים, החלה לשווק דיסקטים בגדלים 3.5" מסדרות ST1480 ו-GT1400. לדיסקטים קיבולת 331 ו- 426 מגה-בייט ופועלים במהירות של 4400 סל"ד. במהירות זו זמן ממוצע לחיפוש ערוץ הוא 14 מילי שניות, זמן חיפוש בין הערוצים 6.8 מילי שניות והעברת הנתונים מבוצעת במהירות של 3 מגה-בייט לשניה.

שימו לב !!!

קו חם של השרות לחבר לשאלות בקשות ולהזמנות

חובבי הדרום והמרכז מוזמנים להתקשר ליוסף 4X6KJ טלפון 6413807 - 03

חובבי הצפון מוזמנים להתקשר לקורין 4X6VT טלפון 757151 - 04

עוד שרות לחובבי הרדיו

טווחי קשר בתג"מ/תא"ג

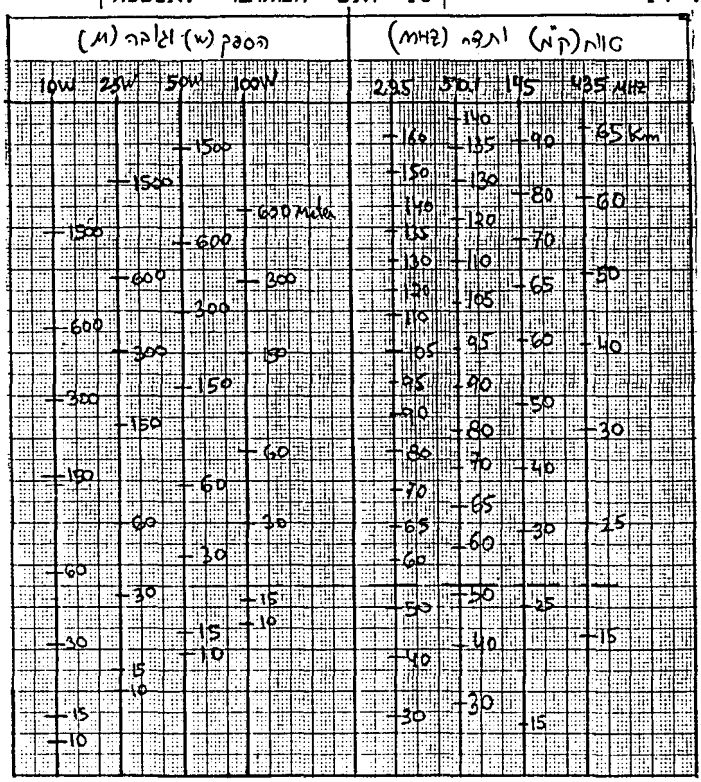
מאת אהוד זגר 4Z4UR

לחיזוי מדוייק של טווחי הקשר בתחום התג"מ נדרשים נתונים רבים בנוסף להספקי השידור, רגישות הקליטה, הגבר וגובה האנטנות. יש צורך לדעת, את אופי פני הקרקע ותכונות התפשטות הגלים, התלויות בין השאר בגורמים עונתיים, מזג אויר, הפרעות, רעשים, ובתדרי ה- 29 וה- 50 מה"צ גם במחזור כתמי השמש.

הטבלה המצורפת למאמר עוזרת לקבל מושג כללי על הטווחים שניתן להשיג בין תחנת בסיס (או ממסר) לתחנה ניידת עבור עוצמת אות של 1V נתוני הגבר האנטנות לא הוכנסו בחשבון. מאחר ונתוני ההגבר של יצרנים רבים מפוקפק למדי, ובנוסף, העובדה שהגבר האנטנה בדרך כלל מתקזז כנגד הפסדי קו זן ומחברים. מכל מקום הגבר נטו אמיתי יגדיל את אמינות הקשר לפי המתקבל בטבלה.

לשימוש בטבלה יש להעביר קו אופקי בעמודת ההספק (על פי המשדר), המתאימה לגובה האנטנה בתחנת הבסיס. המשך הקו האופקי מראה את טווחי הקשר שניתן להשיג בתחומי הגלים השונים.

לדוגמא: משדר בהספק של 10 ואט המחובר לאנטנה בגובה של 50 מטר, עשוי להגיע לטווחים של 55 ק"מ בתחום ה- 29.5 מה"צ, לטווח של 52 ק"מ בתחום ה- 50 מה"צ, לטווח של 27 ק"מ בתחום ה- 145 מה"צ ולטווח של 18 ק"מ בתחום ה- 430 מה"צ. או לחילופין, אם נעלה את ההספק ל- 25 ואט נסתפק בגובה אנטנה של 32 מטר נקבל אותם נתונים או הספק של 50 ואט וגובה אנטנה של 25 מטר. בהספק של 100 ואט ניתן לקיים טווחי קשר אלו מגובה של 16 מטר בלבד. כל זאת כמובן שאין חסימות מגופים גבוהים.

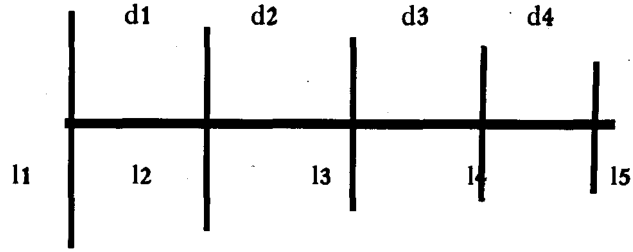


אנטנת אלומה לפס תדרים 144-146 מה"צ

מאת ע. אברבנאל 4X1MO

האנטנה המתוארת בנויה מחומרים ואביזרים המשמשים לבנית אנטנות טלביזיה. קוטר האלמנטים 10 מ"מ (צנור אלומיניום). מידות עמוד השידרה של האנטנה 20*20 מ"מ (צנור ריבועי). כל האלמנטים מחוברים מכנית וחשמלית לעמוד השדרה לרבות האלמנט המוזן.

להלן מידות האנטנה ראה שרטוט 1:



D1=717 L1=985
D2=127 L2=970
D3=463 L3=921
D4=451 L4=915
L5=912

כל המידות במילימטר.

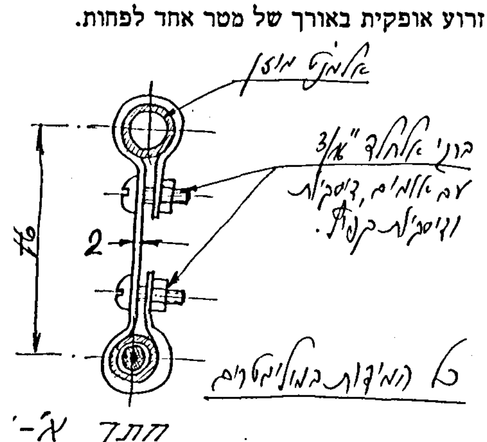
האנטנה מוזנת ומתואמת בשיטת גמא כשהמידות מפורטות בשרטוט 2. הזנת אנטנות בשיטת גמא מתבצעת באמצעות קבל וזרוע. הקבל במקרה זה בנוי מצינור אלומיניום ומוליך קואקס RG213 שהוסר ממנו המעטה החיצוני והסיכוך. יש לוודא כי המוליך (לרבות בידוד הפוליאטילן שלו) מחליק בקלות אל תוך צנור האלומניום שנבחר לבנית האנטנה, כאמור מדובר בצנור בקוטר של 10 מ"מ. אורך המוליך צריך להיות 190 מ"מ. הצנור והמוליך שבתוכו נתונים בתוך חבק אלומיניום (סרט במידות 2*20 מ"מ).

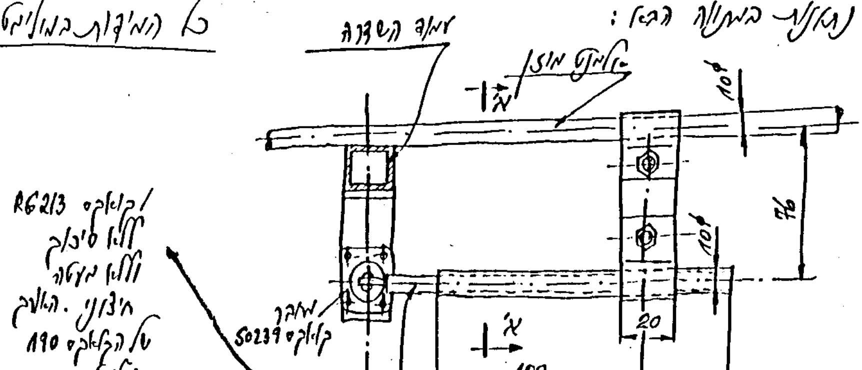
תאום האנטנה לתדר 145000 קה"צ (יג"ע מינימלי) מתבצע על ידי שינוי הקיבול ושינוי מקום החבק על גבי האלמנט המוזן. בנקודת מוצא רצוי להצמיד את החבק את התפס כך שהקו העובר בין מרכזי הברגים מרוחק מציר הסימטריה של עמוד השדרה כ- 100 מילימטר. מוליך הקואקס יהיה נתון בצנור בעומק של כ- 170 מ"מ וזאת גם בנקודת מוצא בלבד.

אנטנות שיותקנו בקיטוב אנכי יש להרחיק מהתורן באמצעות זרוע אופקית באורך של מטר אחד לפחות.

נתוני הביצוע המתוכננים של האנטנה הם כדלקמן:

* יג"ע בתדר 145000 קה"צ 1:1
* יחס קדימה/אחורה (F/B) בתדר 145000 קה"צ 43.6 DB
* שבח בתדר 145000 קה"צ 10.28 DBI
* יג"ע בתדר 144000 קה"צ 1.29:1
* יג"ע בתדר 146000 קה"צ 1.34:1
* יחס קדימה/אחורה (F/B) בתדר 144000 קה"צ 23.08 DB
* יחס קדימה/אחורה (F/B) בתדר 146000 קה"צ 21.47 DB
* שבח בתדר 144000 קה"צ 9.94 DBI
* שבח בתדר 146000 קה"צ 10.63 DBI





מטען סוללות ניקל קדמיום

מאת נפתלי בלבן 4Z4RM

המטען הנראה בשרטוט מתאים לכל סוגי הסוללות של מכשירי הקשר מסוג HANDY TALKY הנפוצים בין החובבים דהיינו, לסוללות 6-12 וולט ולזרמים של 20-100 מיליאמפר. הנגד שולט על זרם הטעינה כך שאם נחוץ זרם גדול יותר מקטינים את עומס הנגד ואם נחוץ זרם קטן יותר מגדילים את עומס הנגד. ערך הנגד בין 50-100 אוהם.

כיצד נקבע את זרם הטעינה הנחוץ? אם לא כתוב בספר ההוראות או על הסוללה, פשוט נבדוק איזו סוללה מותקנת ב-מקמ"ש. זרם הטעינה צריך להיות 1/10 מערך האמפר שעות של הסוללה. לדוגמה: סוללה של 0.5 אמפר שעה תוטען בזרם של 0.05 אמפר דהיינו 50MA למשך 15 שעות.

בניתי ספק מסוג זה לפני כ-5 שנים והוא פועל ללא תקלות.

להלן פרוט החלקים:

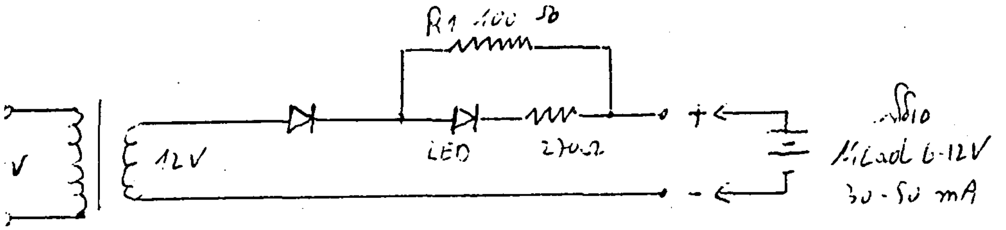
שנאי 12 וולט 0.3A או, שנאי של פעמון דלת.

דיוטה סיליקון 50 וולט 1 אמפר מסוג 1N4001 או דומה.

נגד 100 אוהם 0.5W

נגד 270 אוהם 0.2W

LED דיוטה פולטת אור אדום.



שיפור בבקרי תקשורת - TNC

מאת פלג לפיד 4X1GP

הקדמה

חובבים רבים מפעילים ציוד ספרתי בעזרת בקרי תקשורת הלא הם ה- TNC. לחלק מבקרי התקשורת האלו פותחו במשך הזמן עדכונים שנועדו לשפר את הביצועים שלהם. חלק קטן מעדכונים אלו הגיע ונקלט בין החובבים בארץ.

מאמר זה מתאר עדכון בבקרי תקשורת המבוססים על XR-2211, ומעגל DCD המבוסס על מכונת מצבים ב-EPROM. העדכון המתואר מתוכנן לשפר את ה- TNC-2 של TAPR, ומכשירים שהתפתחו ממכשיר זה כגון, TNC-200, MFJ-1274 ועוד, מכשירים הנמצאים בשימוש בארץ. עדכון זה מחייב "ניתוח קטן" במכשיר אולם שכרו רב. המאמר מתבסס על שיפורים שפותחו ב- TAPR, ועל עבודתו של N7CL. שיפור זה עשוי להיות ישים גם לבקרים אחרים שיש להם מעגל DCD אמיתי. בקרי תקשורת המתבססים על AMD7910 או TCM3105, מחייבים טיפול רחב יותר. במידה וקיימים חובבי רדיו בעלי בקרים המכילים מודמים מסוגים אלו, המתעניינים בשיפורים אלו והמוכנים להקדיש להם מאמץ, אני מוכן לסייע להם.

מהות השינויים:

השינויים המוצעים כאן מטפלים בשני קטעים בבקר התקשורת, במעגל הכניסה ובמעגל ה- DCD. שינוים אלו מאפשרים תחום דינמי משופר, פעולה מהירה יותר של בקר התקשורת, וזמן מת קטן יותר, בכך נמנע שידור בעת קיום אות אחר, נמנעות הבקשות לחזרה ותפוקת הרשת גדלה.

כדי להפיק תועלת מרבית, כל משתתפי הרשת או לפחות חלקם הגדול חייב לבצע שינויים אלו. יש לזכור שבידי מספר חובבים נמצאים מכשירים מעודכנים. אני ממליץ שקבוצות של חובבים תתחברנה יחד לרכישת הרכיבים ולביצוע השינויים יחד, כל הפעילות יכולה להתבצע בערב משותף אחד, באותו ערב יוכלו החובבים גם לחזור על כיול בקרי התקשורת.

מעגל הכניסה:

במעגל הכניסה נמצא רכיב MF-10 העובד כמסננת מעביר גבוהים, פונקצייה זו חיונית לפעולת המכשיר אולם הרכיב עצמו מוגבל בתחום הדינמי שלו לעומת הרכיב הבא אחריו, המאבחן XR-2211. לשיפור הביצועים נכון לוותר על שרותיו של רכיב זה, ולממש את המסננת ברכיבים פסיביים.

מעגל ה- DCD:

המעגל המקורי נבנה לפעולה בקו טלפון, ולכן היה צורך להפעיל במכשיר הקשר את המשתק. בעבר פרסמנו שינוי בנגד אחד, שאפשר פעולה במשתק לא מופעל. תיקון זה יעיל אולם אינו מספק, התיקון המופיע כאן מאפשר:

א.בנית סף, מעגל ה DCD יפעל רק כאשר יהיה אות.

ב.בנית "לולאת חשל" (HYSTERESIS). כאשר נפסק אות לזמן קצר, בגלל תופעת דעיכה מהירה או תופעה דומה, ה - DCD לא ייפול. ובכך ימנע שידור על אות קיים.

ג.זירוז הנעילה של ה- DCD כאשר יש אות, והאטת הירידה כאשר האות נפסק.

ד.תוצר לוואי מביטול ה-MF-10, הורדת עומס מספק 5- וולט, ובכך משופרת היציבות של ה- XR2211.

תיאור השינויים נמצא בשרטוט המצורף. אנא פעלו לפי הסדר ותקבלו תוצאות.

חיבור בקר התקשורת למקמ"ש:

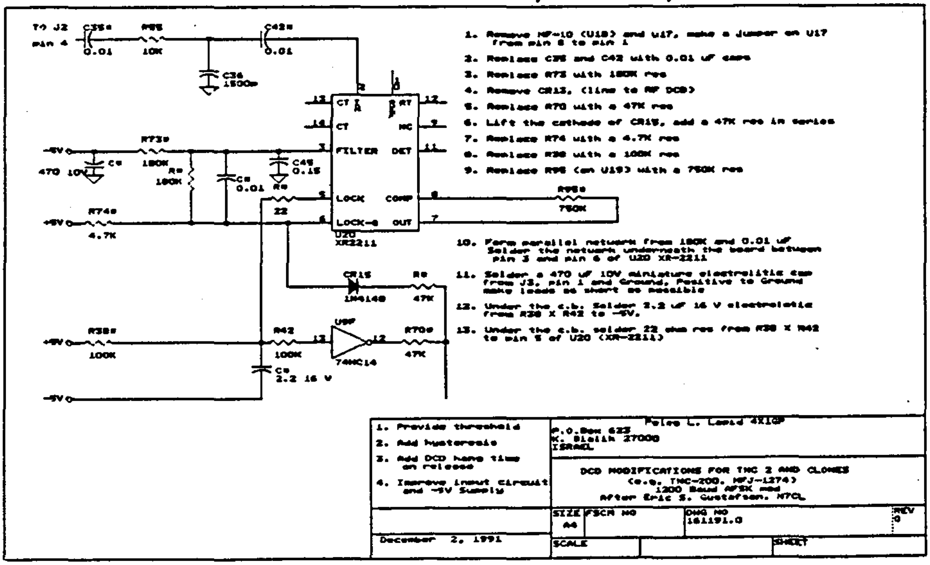
א.כניסה למקמ"ש: קרוב ככל האפשר לורקטור האפנון, בדרך כלל ימצא הדק לחיבור מעגל ה- CTCSS (בשפתנו PL), שאפשר לנצלו.

ב.יציאה מהמקמ"ש: קרוב ככל האפשר למאבחן (דיסקרימינטור), בדרך כלל ההדק ה"חם" של וסת עצמת השמע, מתאים.

ג.יש להפעיל את המקמ"ש ללא משתיק, ואת עצמת השמע לכוון לאפס למען שלום בית.

להתראות עם מכשירים משופרים.

שיפור בבקרי תקשורת - שרטוט המעגל



הודעת ועדת ביקורת

ARIE SHARONY & CO. C.P.A. אריה שרוני ושות' רואי חשבון

4 במרץ 1992

לכבוד
יוסי אוסטפלד 4X6JK
יו"ר אגודת חובבי הרדיו בישראל
__כאן__

ליוסי שלום!

לצערי עריכת הדו"חות הכספיים של האגודה ליום 31.12.1991 ודו"ח ועדת בקורת לשנת 1991 טרם הושלמו לפני האסיפה הכללית השנתית של האגודה.

השלמתם עדיין מתעכבת עקב אשפוזה של אשתי במחלה ממארת בבית חולים בירושלים.

מיד כשיתאפשר הדבר יושלמו הדו"חות לפרסום לחברים.

בכבוד רב, 73

אריה שרוני 4X4HD

הודעה מטעם גזבר האגודה

לחברי האגודה שלום !

שוב אנו חוזרים לנושא הכאוב של תשלום דמי חבר לשנת 1992.

לקראת האסיפה השנתית ותחילת שנת 1992 הכננו בסיס נתונים של חובבי הרדיו בישראל. במסגרת זו אספנו נתונים מכל הבא ליד, בסיסי נתונים חלקיים ש"נתרמו" על ידי חברים, ה- CALL-BOOK של שנת 1991, השלמות מתוך זכרון חברים, רשימות ישנות שנמצאו ב"עליות גג" ועוד, ועוד.

בסופו של דבר נאספו 1340 בעלי אותות קריאה. היה ברור שחלקם אינם חובבים פעילים, חלק אחר החליף כתובת או עזב את הארץ, חלקם "ברוגז" עם האגודה ועוד סוגים שונים ומשונים.

בלי לעשות חשבונות שלחנו לכולם את הגל האחרון עם הצעה לחדש את החברות באגודה. ובאמת היו מספר לא מבוטל של "חוזרים בתשובה" שהצטרפו - חזרו למעגל חברי האגודה.

לאכזבתנו מספר רב של חברים, חובבים וחברי אגודה ותיקים, טרם מצאו את הזמן (או הכסף) ולא חידשו את חברותם באגודה.

נכון לתאריך ה-5 מרץ, מספר חברי האגודה לשנת 1992 עומד על 560 חבר וחברה.

בהתאם להחלטת האגודה, חברים שיחדשו את חברותם לאחר 1 מרץ 1992 ישלמו סך של 120 ש"ח לבודד, 180 ש"ח למשפחה או מועדון ו- 60 ש"ח לחיילים בשרות חובה.

אך מעבר לכך, אנו בטוחים שאם כל חבר ישאל את ידידיו "האם זכרתם לחדש את החברות לשנת 1992?" הרי שחברים רבים שסיבת אי התשלום אצלם היא שכחה או עצלות בלבד, ישלמו את דמי החבר וימשיכו בחברותם באגודה.

החל מעכשיו הגל נשלח רק לחברי האגודה כאשר על מדבקת הכתובת מצויין תוקף החברות. כמו כן הועברו רשימות חברי האגודה למשרד QSL ולכל ה- SYSOP של PACET RADIO על מנת שמי שאינו חבר באגודה לא יקבל שרותים על חשבון החברים.

בברכה 4X1NS - גזבר

סקירה על תוכניות LOGBOOK שונות.

מאת פאול 4X6UU

מאז קניתי את המחשב הראשון שלי והתחלתי לעסוק גם בחובבות רדיו באופן רציני, היתה לי שאיפה לשלב את שני התחביבים כדי להקל על עצמי. כוונתי להקל על חובב הרדיו שוחר ה-DX בניהול ה LOG ומעקב אחר תעודות שונות וקבלת ושליחת כרטיסי QSL.

NSLOG

לראשונה נתקלתי בתוכנה העונה פחות או יותר על דרישותי, בחבילת PCHAM של ג'ו קסר G3ZCZ אותה מצאתי ב BBS החיפאי. תוכנת ה LOGBOOK מחבילת תוכנות זו נכתבה בשפת DBASE ולכן היה לי נוח לעשות בה שינויים כרצוני. עבדתי עליה תקופה ארוכה , ובעזרת רעיונות שונים לשיפורים מחובבים אותם שיתפתי בעבודתי, הגעתי עם תוכנה זו למצב אידאלי עבורי.

התוכנה ידעה לקבל קשרים בזמן אמיתי ,להדפיס דפי LOG ,מדבקות לכרטיסי QSL, לעקוב אחר התקדמותי ל DXCC ול- 5 BAND DXCC. לאחר שאני הגעתי לשיא היכולת שלי לפתח תוכנה זו, החל 4X1NS אלי, להתענין בה והפך אותה למקצועית ממש על ידי הוספת צ'ופרים כמו חלונות הנפתחים עם מידע על כיווני אנטנה ואפשרות לעיצוב מדבקות, ומראה מסחרי. תוכנה זו נמכרת בשרות לחבר תמורת שקלים אחדים והיא עובדת מאד יפה ומספקת בהחלט לכל חובב.

TOPLOG

לפני כשנתיים נודע לנו דרך ה PACKET על קיומה של תוכנה בשם TOPLOG. תוכנה זו נכתבה על ידי I4UFH והיא מופצת חינם בין החובבים. 4X6ZK שלח דיסקטים וקיבל העתק ממנו. ה- TOPLOG דומה מבחינת יכולת לתוכנה איתה עבדתי עד אז אך יש בה כמה דברים חדשים שמלהיבים את הדעת ואת העין. אחת התכונות החשובות ביותר של ה-TOPLOG היא שהמידע לגבי הארץ אותה עבדת מאוחסן בנפרד בכל רשומה. דבר זה חוסך הרבה טירחה בניחוש הזהות כאשר התוכנה מעבדת את המידע לתעודות כמו ה DXCC. הכוונה היא ל PREFIX-ים בעיתיים כמו כל ה CY0, FR,VK9,VP8 וכו'. תוכנה זו עושה את בדיקת התקדמותך בהשגת התעודות: WAZ,WPX ,DXCC וכעת התבשרנו שגירסה 2.8 החדשה מטפלת גם ב WAS והאובלסטים. ניתן לקבל מידע על כל ארץ, האם עבדת אותה על גל מסוים ובכלל על איזה גלים יש לך QSL מאותה מדינה. החידוש הגדול הוא בנק מידע ענק של כ 23000 QSL MANAGER בהם ניתן להעזר במהירות הבזק תוך כדי הזנת קשרים ל- LOG. ניתן גם להוסיף מידע חדש לבנק זה מבלי לעזוב את מסך ה- LOG. לדעתי תוכנה זו בנויה בצורה אלגנטית ונוחה מאד והיא טובה בהרבה מתוכנות אחרות הנמכרות במחיר מלא. (ושוב אני מזכיר שהיא מופצת ללא תמורה). חשוב גם לציין שניתן יחסית בקלות לעבור מ4X1NS LOG ל-TOPLOG.

LOGIC

היתה לי הזדמנות לבדוק גם את ה- LOGIC שהיא תוכנת LOG מאוד משוכללת עם אפשרות לשליטה על המקמ'ש מתוכה. מצאתי ש LOGIC היא מאד כבדה מבחינת ביצועים והמשתמש בה חייב ללמוד לתכנת בשפה הדומה מאוד ל- DBASE כדי להוציא ממנה את המקסימום. מספר חובבים בארץ משתמשים בה ונהנים.

KD7P-LOG

בשלב הבא קנה 4X6UO את ה KD7P-LOG אותו זכיתי לראות בפעולה גם. תוכנה זו עושה הכל פרט לקפה. ידוע לי שאריה מאד מרוצה ממנה ועובדה שגם מוני, 4X6ZK קנה אותה.

DX-BASE

הגעתי מהר מאד למסקנה שפרט למשחקים שילדיי משחקים במחשב, אני אישית משתמש בו רק ל- PACKET ובתור LOGBOOK. לכן החלטתי לחפש לי תוכנה שתוכל לעשות פעולות אלה בו זמנית וכמו כן שאוכל לשלוט ממנה על ה TS-940S. כך, כל שעלי לעשות בזמן הקשר הוא לדאוג לכתיבת אות הקריאה של התחנה שמולי, שמו וכתובתו של אותו חובב, וכל שאר המידע ישלף אוטומטית מהשעון של המחשב ומהמקמ"ש. (תאריך,שעה,תדר ושיטת שידור).

לאחר בדיקת כמה תוכנות שנמכרות כיום, הגעתי לתוכנה שנראתה לי המושלמת ואותה אכן הזמנתי וקיבלתי תוך חודש תמורת 100$ מ SCIENTIFIC SOLUTION. היא נקראת DX-BASE ויודעת לעבוד במהירות הבזק ולעבד נתונים במהירות מדהימה. הצלחתי אחרי מאמצים להעביר אליה את כל 6000 הקשרים מה TOPLOG ועם מחשב AT 286 הוא מעבד את הנתונים שלהם תוך שניות. ניתן לעבוד PACKET בזמן אמיתי גם תוך כדי עשיית פעולות אחרות. מסך ה PACKET תמיד נראה ברקע והמידע מתגלגל עליו ללא הפרעה. באזורים בהם קיים PACKET-CLUSTER, כל מידע על תחנות DX המועבר ברשת מפעיל אזעקה על המסך, בתנאי שהפעלת אופציה זו. כאשר מועבר מידע על DX שאתה מעונין בו ,בלחיצת כפתור אתה אוסף אותו והמקמ"ש שלך עובר לתדר של ה DX, ואות הקריאה וה QSL-MANAGER שלו מוכנסים למקום המתאים ב- LOG. כל שעליך לעשות הוא לעבוד אותו ולאשר זאת בלחיצת מקש נוספת. ניתן גם לשדר דרך ה PACKET מידע לגבי DX שאתה עובד, לשירותם של חובבים אחרים באותה רשת. במקומות בהם אין PACKET-CLUSTER בפעולה, ניתן לדמות פעולה זאת ע"י אופציה נוספת בתוכנה ולהעביר מידע בין שאר המשתמשים בתוכנה זו. על מסך ה LOG יש מידע על זוית האנטנה לארץ אותה אתה עובד, כל הגלים בהם עבדת ארץ זו, ועל איזה גלים הוא מאושר עבורך, מידע על ה- QSL MANAGER של התחנה אותה עבדת ועוד, ועוד.... כל זה כשברקע מתגלגל לו מסך ה-PACKET בזמן אמיתי.

התוכנה מטפלת ב-DXCC, WAZ והאובלסטים, בגירסה הבאה שלו היא תדע כבר לטפל גם ב-WAS ו-IOTA. ניתן להוציא דוחות בכל מיני חתכים לגבי כל הקשרים שב- LOG, וכמובן להדפיס הכל תוך כדי עבודת PACKET והכנסת קשרים ל LOG ,מבלי לאבד זמן. למעשה התוכנה עובדת ב MULTI-TASKING ואתה לא מרגיש בשום עיכוב בפעולות המתבצעות כמעט בו-זמנית.

נתקלתי בבעיה בהכנסת קשרים עם תחנות ישראליות. כל קשר עם 4X או 4Z גרם לנפילת התוכנית וליציאה לא מבוקרת ממנה. כתבתי מכתב למחבר התוכנה, AA4LU, ותוך שבועיים נענתי במכתב נאה עם פיתרון לבעיתי. מסתבר שהייתי צריך לשנות משהו ב SET-UP.

לסיכום

אני חושב שכרגע הגעתי למיצוי הביצועים אותם רציתי להשיג מהמחשב שלי בעזרת תוכנה זו ,ולעת עתה ה DX-BASE מספק את דרישותי ב 100%. זו תוכנה כתובה במקצויות רבה ואני ממליץ עליה בפה מלא. תוכלו לקבל ממני את תוכנת ההדגמה שלה אם תשלחו אלי מעטפה מתאימה עם דיסקט 360K ובולים לדאר חוזר לתיבת דאר 2744 נתניה 42126.

הכתובת להזמנת התוכנה היא: SCIENTIFIC SOLUTIONS
763 CEDAR CREEK WAY
WOODSTOCK ,GA 30188
USA

איך מקבלים רשיון הפעלה בארה"ב

מאת ליאור לוי KD4AHB/4X

כדי לעבור ולקבל רשיון חובבי רדיו בארה"ב דורשים מכל הניגש לבחינות ידע בחשמל, אלקטרוניקה, מורס, נוהלי תקשורת ונוהלי משרד התקשורת האמריקאי. לבחינות יכול לגשת כל אדם אפילו אם אינו אזרח ארה"ב.

המבחנים מנוהלים על ידי חובבים מתנדבים מגיל 18 ומעלה בעלי דרגת "אדוואנס" ומעלה. בוחנים אלו נקראים COORTINATOR EXAMINER VOLUNTEER או בקיצור VEC וגם הם חייבים לעבור בחינות הניתנות על ידי משרד התקשורת האמריקאי כדי להיות מורשים לבחון.

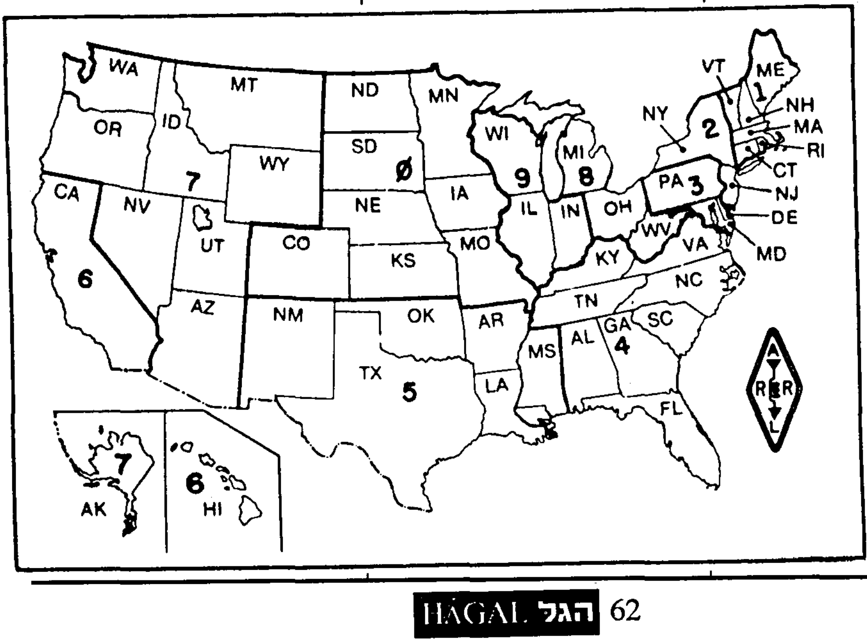
בחינות לדרגת "נוביס" יכולה להתבצע על ידי שני חובבים מורשים מטעם ה-FCC בדרגת "ג'נרל" ומעלה ובתנאי שהם בגיל 18 מעלה. חובבים אלו אינם חייבים להיות VEC מורשים ולכן כל אדם המעונין לגשת למבחני "נוביס" יכול לחפש שני חובבים בעלי הנתונים הנ"ל ולהבחן על ידם. הבחינה יכולה להתבצע בכל מקום שהנבחן יבחור, אפילו בביתו. כל זאת ללא תשלום ובתנאי שאין קשר משפחתי או חברי בין הנבחן לבוחן.

רוב חובבי הרדיו בארה"ב לומדים לבחינות בלימוד עצמי מספרים הנכתבים על ידי חובבים או על ידי ה-FCC. את הספרים ניתן להשיג בחנויות החובבים הפזורות ברחבי ארה"ב ומאיגוד ה- ARRL עלות חוברת לימוד וקלטות ללימוד מורס לא יותר מ- 20 דולר.

סדר הדרגות והדרישות בבחינה:

* NOVICE לדרגה זו נדרש לענות על 30 שאלות תאורטיות וידע במורס של 5 מילים בדקה.
* TECHNICIAN לדרגה זו נדרש לענות על 25 שאלות תאורטיות בלבד.
* GENERAL לדרגה זו נדרש לענות על 25 שאלות תאורטיות ומורס ברמה של 13 מילים בדקה.
* ATVANCED לדרגה זו נדרש לענות על 50 שאלות תאורטיות בלבד.
* EXTRA לדרגה זו נדרש לענות על 40 שאלות תאורטיות וידע במורס של 20 מילים בדקה.
* CODELESS דרגה זו חדשה כוללת 55 שאלות תאורטיות ונועדה לאנשים שאינם מסוגלים לקלוט ולשדר מורס. חובבים בדרגה זו מורשים לשדר בתחום שמעל ה- 30 מה"צ.

בחינת המורס מבוצעת על ידי שידור מלל מתקשורת חובבי רדיו. הטקסט חייב להכיל בתוכו את כל האותיות, המספרים והקיצורים השונים. בתום שידור הטקסט נגשים לבחינה על 01 שאלות שונות (לא בסגנון מבחן אמריקאי) בהקשר לטקסט ששודר.



סה"כ שגיאות מותרות שלוש בלבד. במקרה והנבחן עבר רק באופן חלקי את הבחינה במורס, או בתיאוריה (אגב, התשובה ניתנת במקום), הבוחנים מנפיקים תעודה לנבחן הנקראית OF CERTIFICATE OF EXAMINATION COMPLETION SUCCESSFUL או בקיצור CSCE והיא תקפה לשנה מתאריך הבחינה. במשך השנה על הנבחן להשלים את הבחינה החסרה.

תקופת הבחינות לחובבי רדיו לכל הדרגות נעה בין שבוע לחודש. אין צורך להזמין מקום מראש. מהבחינות אליבא הכותב, יוצאים תמיד עם חיוך גם אם לא עברו בהצלחה. אין הגבלת זמן בבחינה ועלות ההרשמה לבחינה עד 6 דולר. מחיר זה כולל גם את מחיר הרשיון התקף לעשר שנים. אגב נבחנים לדרגת "נוביס" אינם משלמים כלל.

אותות קריאה אמריקאים

הסיכוי לזהות את דרגתו של חובב אמריקאי הוא אפסי, מכיון שלא חובה לשנות את אות הקריאה כאשר החובב עולה בדרגה. כידוע אותות הקריאה האמריקאים מורכבים מהאותיות AA-AZ WA-WZ, NA-NZ, KA-KZ, כאשר המספר באות מסמן את האזור שבו גר החובב. ישנן אותות קריאה שבסיומת שלהן משתלבות האותיות AA, AG, AE, KT צרופים אלו מצביעים כי החובב עולה לדרגה גבוהה יותר ומשתמש באות קריאה זמני המאפשר לו שימוש בהרשאות של הדרגה החדשה אותה רכש. לאחר שמקבל החובב את רשיונו החדש (שלושה חודשים לערך מיום הבחינה) נשמטת הסיומת. הסיומת KT מציין זמני בדרגה הטכנית, AG מסמל את דרגת ה-"ג'נרל" AA מציין את ה-"אדוואנס" ו-AE מציין את ה-אקסטרא.

חברי אגודת חובבי הרדיו משתתפים בצערם של חבריהם

4Z5BH במות האב	4X6DW במות בנה
4X4IK במות אימו	4Z4KB במות בנו
4X4MN במות הוריו	4X6TE במות אימו
4X4AF במות רעיתו	4X4BP במות אימו

מי יתן ולא תדעו יותר צער

מעבר לאופק - מדור ה- DX מאת 4X6UO

ציידי DX שימו לב

להלן פעילות חזויה לתקופה הקרובה:

HA5 BUS יפעיל מבנגל-דש במהלך כל חודש אפריל.

מפעיל נוסף מבנגל-דש הוא 9K2CS שיפעיל בכל חודש אפריל.

גם אריק WZ6C/S2 יפעיל משם לתקופה ארוכה יותר.

משלחת ל- 4J תפעיל בכל הגלים החל מ- 21.5 ועד 6.6

מאי פייג'י יפעיל 3D2QB עד 6.5.92 על כל הגלים.

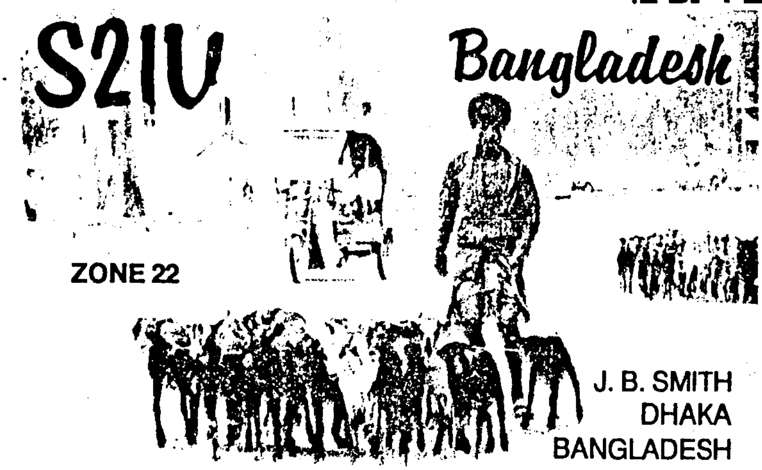
מאיי קוקוס קילין יפעילו VK9CK ו- VK9CL עד 6.4.92 QSL דרך F6IMS

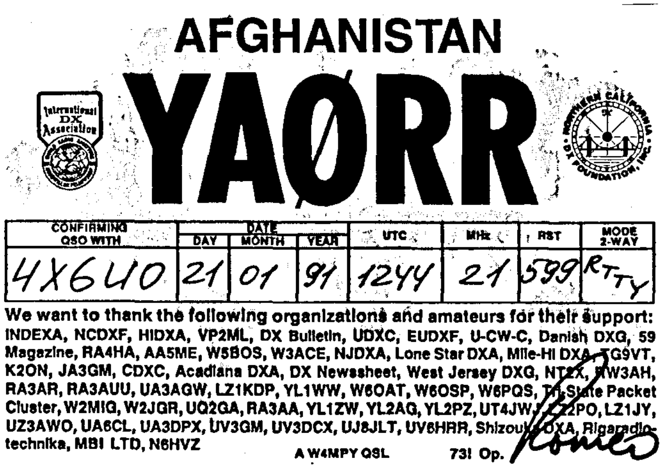
מטרומלין יפעיל FR5ZU/T עד 10.4.92 על כל הגלים כולל חדשים.

S92AA יפעיל מ 14.4 עד 24.4 על כל הגלים.

ממיקונזיה יפעיל V63YK עד 30.5.92.

ציד נעים.





שומעים עולם

מאת אילן קציר
4X4 - 1401

להלן דיווח על תחנות שנקלטו

28MHZ - 9J2FR, OY9R, BZ9AAA/5, 5U7M, V44NK
24MHZ - HI3ADJ, GY5IC, A22AA, ZA1TAH, FY5FJ
21MHZ - 9X5NH, PJ2HB, 6V1P
18MHZ - P30JE, O49JD, 4S7EA
14MHZ - OY1HJ, XU8KG, XW1QL

QSL - INFORMATION

RE92C VIA IK2IQD 9X5NH VIA DJ6EA TL8HZ VIA PA0ZBL
K64DD VIA N5FTR XW1QL VIA YA5ME PY0FF VIA W9VA
YA2CW VIA F2CW CR7EEN VIA CT1CUM P30JE VIA 5B4JE
ZS9A VIA ZS1IS 5U7M VIA J.A.R.L XU8KG VIA YA5ME
OX3KT VIA OZ3PZ 7Q7XX VIA J.A.R.L 9K2HA VIA ON6BY

תחרות למאזינים UBA - SWL COMPETITION

תחרות למאזינים שנמשכת שנה שלמה, פרסים מדוייקים וחומר הסבר אפשר לקבל תמורת 4 קופונים או 2$ בכתובת הבאה:
MARC DOMEN ONL-6945 POST BUS 188. B-2600 BERCHEM1, BELGIUM

חדשות DXCC

ועד ה-DXCC האמרקאי החליט להכיר ב-QSL'S של DJ6SI/SY שהפעיל בחודש מאי 1991 מ-MT. ATHOS, כמו כן הודיעו כי הכרטיסים של ZA1QA, ZA1A, ZA0RS, ZA1HA מוכרים ל-DXCC.

רשת קשר חדשה על 24 מה"צ כל יום רביעי שעה 13:00 UTC מפעיל RT5UN

ספרים חדשים

* THE HISTORY OF AMATEUR RADIO - BY N6AW
הספר מכיל 320 עמודים ו- 200 תמונות מחירו 29.95$ + 5$ הכתובת להזמנה הספר היא:
W&W 11823 E. SLAUSON AVE SUITE 38 SANTA FE SPRING CA, 90670 U.S.A
* THE 1992 ARRL HANDBOOK CODE-AR HB92 מחיר הספר 24.95$
* PASSPORT TO WORLDBAND RADIO 1992 EDITION CODE מחיר הספר 16.95$
* ARRL ANTENNA BOOK CODE-AR AM מחיר הספר 19.95$
הכתובת להזמנת ספרים אלו היא:
HR-BOOKSTORE P.O.BOX 209 RINDGE NH 03461 U.S.A
* THE 1992 NORTH AMERICAN CALLBOOK מכיל 1592 עמודים מחירו 29.95$
* THE 1992 INTERNATIONAL CALLBOOK מכיל 1720 עמודים מחירו 29.95$
הכתובת להזמנות (יש להוסיף 7$ דמי משלוח) היא:
RADIO AMATEUR CALLBOOK P.O.BOX 2013 LAKEWOOD NJ 08701 U.S.A

חינם - קטלוג למאזינים בכל התחומים: ספרים, מקלטים, סקנרים, ניתן לקבל על ידי פניה U.S.A
CRB RESEARCH P.O.BOX 56-CQ COMMACK NY 11725

מחירי מקלטים ב-ארה"ב

YAESU - FRG 8800 784$
KENWOOD - R5000 1049.95$, R2000 799.95$, RZ1 599.95$
ICOM - IC-R9000 5459$, IC-R7000 1199$, IC-R71A 999$, IC-R72 972$

בקשה מיוחדת- אשמח מאד אם מאזינים נוספים ירצו להשתתף במדור זה על מנת להרחיבו ולהפוכו למעניין. כמו כן מוזמנות תגובות למדור כדי לשפרו .
האזנה נעימה - אילן 4X4-1401

מדוריו של אהרון קירשנר 4X1AT.

BARCELONA OLYMPIC GAME CONTEST

המארגנים: מועצת התחרויות של חובבי רדיו מברצלונה.
התאריך: החל 00:00 UTC 18 ביולי ועד 24:00 UTC ב-19 ביולי 1992.
הגלים: כל הגלים פרט לגלי ה-WARC.
האפנון: מעורב - מורס וגם חדפס.
הקטגוריות: A) מפעיל יחיד - גל יחיד.
B) מפעיל יחיד - גלים רבים.
C) מפעילים רבים - משדר יחיד (כל הגלים בלבד).
D) מפעילים רבים - משדרים רבים (כל הגלים בלבד).
E) מפעיל של תחנות QRP עד 5 ווט בלבד.
F) מאזינים.
הדיווח: ב-RS SSB ואיזור ה-CQ (ישראלים לדוגמה - 5920).
ב-RST CW ואיזור ה-CQ (ישראלים לדוגמה - 57920).
מכפילים: 1) מכפיל אחד יחיד עבור כל אזור CQ על כל אחד מהגלים.
2) מכפיל אחד יחיד עבור כל פרפיקס מאותם המדינות שאירגנו משחקים עולימפיים בעבר, על כל אחד מהגלים. המדינות הם: PA,DL,OH,VK,I,JA,XE,VE,UA,HL,EA, SV,F,G,K,SM,ON (לדוגמה פרפיקסים שנחשבים: SV1,SV2,SM4,SM6,EA4,EA2,K2,N2 וכו'. ספיקסים הבאים לא נחשבים, מאחר והם נחשבים כמדינות נפרדות ברשימת ה-DXCC KH6, GI, GM, UA9, IS0, UA2 וכו.) היוצאים מכלל זה הם EA6, EA8, ו-EA9 הם יחשבו כאותות קריאה של EA לכל דבר.
3) מכפיל אחד יחיד, על כל גל, עבור כל אחד מהתחנות הרשמיות של האולימפיאדה בברצלונה וכן תחנות המשנה. הרי הפרפיקסים של תחנות אלו:
EH92B ברצלונה EH92H להוספיטלט דה לוברגאט EH92N ואלנסיה
EH92A באניולס EH92I וילאדקאנס EH92R ראוס
EH92C קאסטלדפלס EH92L סאבאדל EH92T טראסה
EH92D באדאלונה EH92M מולט EH92U סאו דה אורגל
EH92G גרנולרס EH92S סאן סדוריני דה אנויה EH92V ויק
EH92Z סאראגוסה
הניקוד: לתחנות מישראל (אסיה) כל קשר הוא 3 נקודות.
קשרים עם תחנות אחרות מאסיה נקודה אחת בלבד.
סיכום הנקודות: סכום הנקודות של כל הקררים מוכפל בסך כל נקודות המכפילים.
הערות: א) תקופה של לפחות 12 שעות עבודה הוא תנאי לתחנות מפעיל יחיד.
ב) מותר להתקשר עם אותה תחנה על גל שונה או סוג אפנון שונה בתנאי שעבר פרק זמן של 15 דקות.
ג) תחנות עם מפעילים רבים חייבים לעבוד לפחות 10 דקות לפני החלפת הגל.
ד) על תחנות עם משדרים רבים לא חלים המגבלות האלו אך רק משדר יחיד על כל גל. כל התחנות חייבות להיות ברדיוס של 500 מטר והאנטנות מחוברות אליהן במישרים.
ה) תחנות QRP (מפעיל יחיד בלבד) חייבות לדאוג שהספק היציאה לא יעבור 5 ווט. תחנות בקטגוריה זו מתחרים אך ורק עם תחנות QRP אחרות.
ו) על המאזינים חלים אותם התנאים כמו לתחנות, אך רק ניקוד עבור צד אחד של הקשר הרשום - זה שערכו גבוה יותר.
הוראות עבור יומנים:
a) כל הזמנים ב-UTC בלבד.
b) חייבים להיות שני הדווחים וכן צורת האפנון.
c) מכפילים חייבים לציין רק כשעבדו אותם בפעם הראשונה בכל גל.

d) יומנים נפרדים לכל גל.
e) חייבים לבדוק בקפדנות שלא יופיעו רשומות כפולות. העונשים הם:
עד ל-1% יופחת כלל הניקוד ב-10%. עד ל-2% יופחת הנקוד ב-20%.
מעל לזה קיימת סכנה של פסילה!
f) כל משתתף עם יותר מ-200 קשרים חייב לשלוח לוג לבדיקת כפולים.
g) מאזינים מדווחים את שתי התחנות שנקלטו וכן רשימת לוג לבדיקת שתיהן.
h) גודל היומנים יהיה DIN A4 ויכילו 40 או 80 קשרים. לשם בדיקה היינו מודים באם יסופק דיסקט MS DOS ASCII File.
i) כל משתתף יספק דף סיכומים עם ציון הקטגוריה. כן חייב להופיע שם המתחרה באותיות גדולות והצהרה שהחובב שמר על התקנות של רשיונו הוא.
j) אנו מודים מראש עבור יומני ביקורת.

פרסים: תעודה עבור שלושת הראשונים מכל ארץ ומכל אחד הקטגוריות.
מדליה אולימפית עבור שלושת הראשונים בכל קטגוריה בכל יבשת.
גביע מיוחד ומדליה עבור המנצחים הלאומיים בכל אחד מהקטגוריות.
כדי לזכות בתעודה חייבים להשיג לפחות ניקוד בגובה של 5% מהמנצח העולמי מכל קטגוריה.

פסילה: כל עבירה על חוקי חובבות הרדיו בארץ ההפעלה, על חוקי התחרות, התנהגות לא ספורטיבית, רישום מוגזם של כפולים או קשרים שלא ניתן לאשרם יהוו עילה מספקת לפסילה. החלטות של הועדה המארגנת של התחרות הם סופיות.

כתובת למלוח היומנים: היומנים חייבים להשלח לא יאוחר מהראשון בספטמבר 1992 ל:
COMITE ORGANIZADOR ACTIVITADES RADIOAMATEURS BARCELONA 92
(P.O.Box 1461, 08080 BARCELONA, SPAIN ,)HF CONTEST

• •

לוח התחרויות

תאריך	UTC	שם התחרות	סוג הקרינה
04 - 05 אפריל 1992	1500 עד 1500	SP-DX-Contest	SSB
08 - 09 אפריל 1992	1400 עד 1700	DX-YL-to-North	CW
22 - 23 אפריל 1992	1400 עד 1700	American-YL-Contest	SSB
18 - 19 אפריל 1992	1800 עד 1800	Holyland-DX-Contest	CW-SSB
26 - 25 אפריל 1992	1300 עד 1300	Helvetia-Contest	CW/SSB
12 אפריל 1992	0600 עד 1000	UBA Spring Contest 80m	SSB
18 אפריל 1992	0000 עד 0080	SARTG WW Amtor Contest	AMTOR
18 אפריל 1992	1600 עד 2400	SARTG WW Amtor Contest	AMTOR
09 - 10 מאי 1992	2100 עד 2100	CQ-M-Contest	CW/SSB
16 - 17 מאי 1992	0000 עד 2400	Telecomm Day Contest	CW SSB
30 - 31 מאי 1992	0000 עד 2400	CQ-WW-WPX-CW-Contest	CW
18 - 19 יולי 1992	0000 עד 2400	Barcelona 92 Olympic Contest	CW-SSB

הנכם מתבקשים לשמור על תדרי התחרויות המומלצות של IARU.
תחומי התדרים המועדפים בשעת עריכת תחרויות רשמיות הם:
3.56-3.50, 3.65-3.60, 3.80-3.70, 14.06-14.00, 14.30-14.125,
21.08-21.00, 21.40-21.20, 28.10-28.00, 28.80-28.50 מה"ץ

• •

תעודת החודש

תכנית תעודת 'ארץ הקודש' - 'The Holyland Award'

תעודת 'ארץ הקודש' הינה תעודה מיוחדת המוענקת על ידי אגודת חובבי הרדיו בישראל לחובבים מפעילים ומאזינים. התעודה תנתן לחובבים אשר יגיעו להשגים בהתאם לדרישות הבסיסיות אחרי ה-1.1.92.

על גבי התעודה הבסיסית תודבקנה 10 מדבקות כציון להשגים נוספים.

אין צורך בכרטיסי קש"ל בעבור תעודה זו, אלא תמצית יומני התחנה בלבד.

המטרות

1.) לעודד קשרים בין בין חובבי הרדיו בישראל ועמיתיהם בעולם.

2.) לעודד את לימוד מפת הארץ, להרחיב הידע, לטייל ברחבי ארצנו ולבקר גם במקומות רחוקים ונדחים.

3.) להציג ולפרסם את ארץ ישראל בין חובבי הרדיו העולם ולעודד לבקר בה.

4.) לעודד פעילות ולשפר טכניקות הפעלה של תחנות ניידות.

בסיס התעודה

התעודה מבוססת על חלוקה גאוגרפית ואדמניסרטיבית של ארץ ישראל. מפת הארץ מחולקת גיוגרפית לרשת קווי עורך ורוחב היוצרת ריבועים של 10 X 10 ק"מ ,הריבועים מסומנים במפה על ידי אותיות ומספרים. לדוגמה E-14, H-08 וכו.

כמו כן מחולקת הארץ אדמיניסטרטיבית ל-23 נפות. ה'איזור' מורכב מריבוע + הנפה בה הוא נמצא. לדוגמה G-18-JS, E-14-TA. ה'האיזור' (AREA) הוא הבסיס לתכנית תעודת 'ארץ הקודש'.

חוברת הישגים

ככלי עזר לרישום וכאמצעי לבקרה ולבקשה להשגת התעודה, הודפסה חוברת מיוחדת אשר מכילה הנתומים הבאים:

מטרות, דרישות, חוקים והסברים מפורטים לתכנית.

רשימת הנפות וה'איזורים' בכל נפה (הצורה טבלאית לרישום הישגים).

טבלת ריכוז הישגים וטופס בקשה לתעודה ולמדבקות.

בנוסף לחוברת ניתן לקבל מפת דרכים ב-ק.מ. 1:250.000 (שני חלקים) הכוללת גם את גבולות הנפות. וכן רשימת הישובים וציון מיקומם בתוך המפה הנ"ל.

מחיר החוברת הינו בשקלים ושווה ערך ל-.$10, מחיר החוברת והתוספות הינו -.$18. את החומר ניתן לקבל במשרדי השרות לחבר בתל אביב ובחיפה וכן אצל 4X4JU מלכיאל ובמן, רח' דגל ראובן 14, פתח תקוה 402 49.

התכנית

תעודות ומדבקות

התעודה תינתן לאחר קיום קשרים / האזנה לתחנות מה'איזורים' השונים.

קיימות שתי קטגטריות: A לחובבים הפועלים בישראל.

B לחובבים הפועלים בחו"ל.

בקטגוריה A, על מנת לזכות בתעודה הבסיסית, יש להתקשר עם 150 'איזורים' ב-18 נפות. - מאזינים, לקלוט 200 'איזורים' ב-18 נפות. עבור כל מדבקה יש לקיים קשר-האזנה עם 18 'איזורים' נוספים (לחמשת המדבקות הראשונות יש להוסיף גם נפה נוספת), הקשרים יכולים להעשות בכל תדר אך בקשר ישיר,קשר דרך ממסרים, אסור. התעודה היא אישית לחובב או למועדון, לא לאות הקריאה, ואינו תלוי במקום ההפעלה.

תחנות ניידות

קשר מתחנה ניידת יחשב באם התחנה נמצאת כולה, כולל המשושה, בתחום ה'איזור' ממנה היא מפעילה. גבעים מיוחדים יחולקו למפעילי תחנות ניידות אשר יפעילו מ-100, 200, 300 ו-400 'איזורים'. הפעלה מ'איזור' תיחשב, לצורך זכיה בגביע, באם יבוצע קשר לצורך

תכנית 'ארץ הקודש' עם לפחות תחנת DX אחת, אך המפעיל חייב לקיים קשר עם כל תחנה אחרת אשר תקרא לו למטרת התעודה.

תדרי פעילות

בכדי לרכז את הפעילות להשגת התעודה, אנו ממליצים על הפעלה בתדרים מוגדרים.
תחנות ניידות מתבקשות להשתמש בתדרים הבאים:
7.060 - 14.265 - 21.320 - 28.655 מה"ץ (התדרים משמשים גם את רשת ה-WAB).

תחרות 'ארץ הקודש'

תחרות שנתית! שהראשונה תערך ממוצאי שבת **18.4.1992** בשעה **UTC-18** ועד יום א' **19.4.1992** ב-**UTC-18**.
פרטים יופיעו בהרחבה בעתון 'הגל'.
הבסיס לתחרות יהיה על הפעלה ותקשורת מה'איזורים' השונים המהווים גם בסיס להשגת התעודה.

הזמנה

הננו מזמינים בזאת את כל החובבים בארץ ובעולם להשתתף בהשגת התעודה המיוחדת! הזאת, ובגביעים למפעילי ה'איזורים'. אגודת חובבי הרדיו בישראל תשמח לעזור לכל חובב תייר אשר מתכנן ביקור בארץ הקודש ושירצה להשתתף בהשגת גביע.
אנו מבקשים מהחברים לבדוק ולברר מהו ה'אזור' בו הם גרים. אינפורמציה ניתן לקבל אצל 4X4JU, 4X4KK, 4X1AT.
לתחנות ניידות רצוי, אך לא חובה, להצטייד במפות100.000: 1 שהם מדויקות ומפורטות יותר. יש לשים לב בתחום מספר ערים בישראל כגון ירושלים, חיפה, תל-אביב, באר שבע ועוד, יש מספר 'איזורים'. נא בידקו היטב את ה-'איזור' בו אתם גרים.
זהירות!! במפות הערים המפורטות, קווי האורך והרוחב אינם חופפים למפות הארציות.
אנו מקווים להשתתפות ערה בין חובבי הרדיו בישראל בהפעלה ובתחרות להצלחת התכנית. אנו מבקשים מהחובבים לשמור על הדרישות והחוקים הנ"ל כדי לא לפסול קשרים עם חובבים אחרים המתאמצים לאסוף את ה'איזורים'.

- -

לציידי ה-Prefixes - לחובבי הפינים מותר להשתמש בקדומת OG במקום OH משך שנת 1992 וזאת בגלל כדי לחגוג 75 שנות לעצמאותה של פינלנד.
לרגל אותו חגיגה הוציאה האגודה הפינית תעודה בשם: "Suomi 75 vuotta". כדי להשיג את אותה תעודה חייבים לעבוד עם 75 תחנות פיניות. מנהל התעודות הוא:
Jukka Kovanen, Varuskunta Rak 47 as 11, SF-11310 Riihimaki, Suomi Finland
תדרי הפעילות של החובבים הפינים הם: **3.515, 3.525, 3.675, 7.025, 7.060, 14.045, 142.73, 21.045, 21.273, 28.045, 28.573** מה"ץ.
פרטים נוספים באחד הגלים הקרובים.

- -

קיימת גם תעודה אולימפית ספרדית. פרטים עליה נפרסם בגל הבא.

מכתב לסוכן הביטוח (או - איך להקים מגדל לאנטנה)

לכבוד סוכן הביטוח

להלן פרטים נוספים בקשר לתאונה. במכתבי הקודם ציינתי "תכנון לקוי" כסיבת התאונה. במכתבך בקשת פרטים נוספים ואני מאמין כי הפרוט דלהלן יבהיר את השתלשלות העניינים.

אני חובב רדיו. ביום המקרה עבדתי לבדי בחלק העליון של מגדל אנטנה בגובה 28 מטר. כאשר סיימתי את העבודה נוכחתי כי במהלך מספר "טיולים" במעלה המגדל, העליתי כלים ואבזרים במשקל של כ-150 ק"ג. במקום להוריד את הציוד המיותר ביד תוך כדי ירידה החלטתי להוריד אותם בעזרת מיכל קטן. את המיכל קשרתי לחבל דרך הגלגלת שעדיין היתה מחוברת ל-gin pole בראש המגדל.

קשרתי את החבל למרגלות המגדל, עליתי למעלה להעמיס את הכלים הציוד והאבזרים המיותרים במיכל, ירדתי למטה, שחררתי את החבל והחזקתי אותו חזק כדי להוריד בעדינות את 150 הק"ג מראש המגדל.

כפי שציינתי בטופס הפרטים האישיים, משקלי הוא 80 ק"ג. עקב התדהמה שאחזה בי ברגע שנמשכתי בחוזקה למעלה ונותקתי מהאדמה המוצקה, שכחתי לשחרר את החבל. מיותר לתאר כיצד חלפתי במהירות גוברת במעלה המגדל.

בגובה של כ-14 מטר מעל הקרקע פגשתי את המיכל היורד. פגישה זו מסבירה את השברים בגולגולת. כמעט ללא האטה, המשכתי בנסיקה עד שאצבעות יד ימין נכנסו עמוק לתוך הגלגלת. למרבית המזל, לא איבדתי את עשתונותי, ולא הירפיתי מהחבל בשלב זה, למרות הכאבים באצבעות המרוסקות.

באותו רגע ממש פגע המיכל בקרקע בחבטה עזה שגרמה להתפרקות תחתיתו והתפזרות תכולתו. ללא המטען שוקל המיכל רק כ-10 ק"ג.

בזוכרנו את משקלי, כפי שצוין בטופס הפרטים, ניתן להבין את הירידה המהירה מראש המגדל. בסביבות 14 מטר נפגשתי שוב בשברי המיכל. בכך מוסברים שני השברים בקרסול והחתכים בגפיים ובחלק התחתון של הגוף.

הפגישה עם המיכל העולה האטה את הירידה והקטינה את הפציעה בעת הנחיתה לתוך ערימת הכלים וחלקי המתכת. למרבית המזל רק שלוש צלעות נשברו.

סובל מכאבים עזים, ללא יכולת לקום על רגלי, שכבתי על ערימת המתכת. בכוחותי האחרונים החזקתי את החבל בחוזקה למראה 10 ק"ג שיברי המיכל המרחפים בגובה 28 מטר מעלי... עד שאיבדתי את הכרתי והחבל נשמט מידי.

הובא מתוך: World Radio אפריל 1989, ע"י פאול 4X6UU

תורגם ע"י: יוסי + אירית 4X1 + 4Z1 (BQ)



OUR CLUB TOOK A VOTE AND DECIDED TO APPOINT SLIM, HERE, AS OUR REPEATER SITE

חידון פורים בידיעת R7

בין הקוראים נכונה את הפתרון בעמוד הבא, אשר שילמו מיסיהם, יוגרל מנוי שנתי לעיתון "הגל".

הסבר את המושגים:

1. תדר חי
2. שבט זולו
3. קרדל/ קרדליה
4. אנ'גט
5. טיול כיפה, יום סקס, נשיקת לילה טוב

מיהם:

6. שומר הממסר
7. האפגני
8. המונגולי
9. הבלונדיני
10. באבא אפנדי
11. פינוקיו וג'ימיני קריקט

מי אומר:

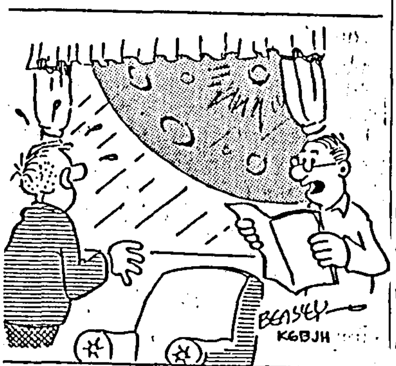
12. ? Anybody Home
13. מה קרה לך?
14. אני לא צוחק איתך
15. שלום בחור. מסור ד"ש לגברת
16. Have a nice day
17. ברמזורים ימינה
18. יזראלסקי ברברסקי פרימיטיבסקי
19. תלוי איפה שמים את האוזן
20. ברוך השש
21. ברוך אשם
22. שגעון המחץ
23. תאמין לי
24. אוקי דוקי
25. או קאפה
26. עופי עופי דוכיפת....
27. מעולה ומשובח
28. is under di controlle Everything
29. גמאכטר גשפט
30. אהבתי את זה

תשובות:

1. סימפלקס 18 - בתדר 145,450 MHZ.
2. חובבי גבעת זולו (גבעת זאב), אשר אותות הקריאה של כולם מתחילים ב-Z, קרלוס הלא הוא 4X6 Zulu Chief, חיים 4X6 Zulu Juliet וגם 4X6ZZ. הם אמנם יושבים על תדר חי, אבל דוקא תרבותיים ומכניסי אורחים ובימות השלג מקבלים שבטים ממישור האין שלג במטח כבוד של כדורי שלג.
3. קרדל - "מאכל" מהקרדליה אשר לפי האמונה הרווחת גורם למטורללים להתפרע על R7.
4. כינוי גנאי או חיבה (תלוי למי ואיך נאמר). נמצא בשימוש אצל אנשי הטייסת (טיסני רדיו) בתדר חי, אבל התקבל גם ב-R7 ומשמעותו ברומנית איננה רלוונטית.
5. מושגים מהסלנג של מריאן - 4X6GO. טיול כיפה - יציאה של מריאן עם נני הכלבה לסיבוב הופעות בשכונה. יום סקס - יום חמישי, כמו בכל בסיס, מוקדש לנקיון וסידורים. אין הרבה זמן לדבר, מה גם שמדיבורים פרנסה לא תצא... אבל בלילה בלילה אי אפשר ללכת לישון ולכבות מכשירים בלי נשיקה הלא היא שיחת ה-QSO עם נשיאנו יענקלה - 4X1AH.
6. מריאן - 4X6GO - לא ינום ולא יישן עד שיחזרו כל כוחותינו הניידים בשלום לבתיהם.
7. 4X6-YA - חיליק.
8. 4Z4-JT - שרוליק.
9. 4Z4XC - יאיר חזה. ראיתם אותו פעם? - בלונדי אסלי.
10. יש כמה כאלו, אבל בדרך כלל 4X1OR - ישראל ביבר מכנה כך את החובבים שהוא חפץ ביקרם.
11. הדוקטורה - יענקלה 4X6JS והמהנדס - ערן 4X1MO.
12. שרוליק 4Z4JT לא יוצא לטיסה בהונדה בלי אישור ממגדל הפיקוח שמישהו בבית שומר עליו.
13. אריה - 4X6UO.
14. הדוקטור, 4X6JS, אדם רציני. כשהוא מספר לך את תלאותיו באוטו, באופנוע או עם האנטנה הוא לא צוחק איתך!
15. אריאל - 4X1MR. חבל שאי אפשר לשמוע פה את הטון והעברית הצחה.
16. אלי - 4X6VR (המכונה על לא עוול בכפו גם "וירוס"). אצלו "אלס גוטטה" גם אם הוא אומר לך "שלילי פראי" ואפילו שהוא דובר "יידיש טכנית".
17. הוראות מורנו לנהיגה קותי 4X6SL. חבר'ה, זהירות, לא לקחת ברצינות את הפניה.
18. הצהרה של שרוליק 4Z4JT ותמיד יש אחד כזה, אלכס 4X6XX, שעונה לה.
19. תשובתו של הנ"ל (4X6XX) לשאלה "מה נשמע".
20. כנ"ל. ראה תשובה קודמת 19.
21. וריאציה על אותו נושא: תשובתו של ישראל 4X1IK לשאלה המפורסמת (מה נשמע).
22. גיוון נוסף: שגעון המחץ מרגיש ישראל 4X1OR.
23. אריה - 4X6UO, אחד שיודע. אצלו תמיד הכל בסדר ו"אין בעיה"! תאמין לו!

"אין שום בעיה!"

24. טוביה - 4X4GT.
25. מיקי - 4X6PZ.
26. מריאן - לפסיכופאט על R7.
27. יש אנשים עם גישה חיובית. אצל אריה - 4X6YO נשמע מעולה ומשובח.
28. אהרון - 4X1AT. התשובה הייקית לאותה שאלה עצמה (מה נשמע, כמובן).
29. ואם הצלחת לרצות את אהרון (Alpha Tango), הוא גם עושה אתך את העסק.
30. זו חייבת להיות תגובתו של אלי (וירוס, זוכרים?) כשהוא יגמור לקרוא את הקטע הזה. אבל הוא גם אומר את זה חפשי על הבר לכל מי שבראש אחד איתו.



IT SAYS HERE THAT "MOONBOUNCE" RETURN SIGNALS HAVE BEEN GETTING MUCH STRONGER

מדור הברכות

לרפי 4X4FR ובלהה
ברכות לנישואי הבן

לשרוליק הרמתי 4Z4JT
ברכות לנישואי הבן

ל- 4X6SO
ברכות ליום ההולדת
והגיוס

למאיר 4Z1OM
החלמה מהירה

לדני סדן 4X1MJ
מזל טוב להולדת הבת

למרים 4X6KT
ברכות לבביות
ליום ההולדת

לצבי 4X1KT
ברכות ליום ההולדת
עד 120

לאהרון 4X1AG
ברכות ליום ההולדת
עד 120

לאילן 4X4AM
ברכות ליום ההולדת
עד 120

ליורם 4X6DI
ברכות ליום ההולדת
עד 120

ליגאל 4X4 - 1754
ברכות ליום ההולדת
עד 120

לבנצי 4X1IL
ברכות לבביות ליום
ההולדת עד 120

לג'ודי 4X6SJ
החלמה מהירה

NEWS FLASHES

*** *TEL AVIV* HAMS have left their old Kapulsky Cafe stomping grounds, and are now getting together on Friday afternoons around 5 PM at "Eizorei Hen" which is reported to be much better suited to their weekly informal get-togethers. In town and want to meet everyone? Get on the repeater on 145.775 for directions.

*** *INTERNATIONAL PACKET* Radio Forwarding between Israel and North America

is no longer dependent on the fickle finger of the ionosphere. Thanks to Shlomo 4X1AS's SATELLITE Gateway station, mail from 4X1RU is going up to the PACSAT and LUSAT orbitting mailboxes to be downloaded on the other side of the pond by the Satellite Gateway stations there. If you're making use of this service please give your support to the amateur satellite program by either joining or making a donation to the AMSAT organization nearest you.

nonstop for almost 6 hours on the 40 meter band giving new squares, from Tel-Aviv down South almost all the way to Beer Sheba, to an ever growing eager crowd of Israelis. For years there hasn't been such a gathering of 4X Hams on the 40 meter band. But there was also 4X6ZH Itzik Merkado and 4X1AT Ahron Kirschner who fiddled around with their radios to get them working properly, with newly installed car antennas, on the HF bands.

Like 4X4KK, 4X1AT was active on the 'Worked All Britain' net on 28.755 MHz, which joined hands with the Israelis, so that both Nets would be working simultaneously on the same frequencies, and with a common Net-Controller, and busily giving away 'Squares' to hams in the States, Canada and all over Europe, while Ahron's XYL 4X6OL Shushi was doing the logkeeping.

It was a great experience for all. But there are others around who should not be forgotten to be mentioned. 4X4FR Rafi from Ashdod who is a mobile operator for many years, 4X6PW Gershon from Tel-Aviv, 4X6WP Yakov and his XYL 4X6WM Orly. You can be confident that within a few months time bands will be crowded with 4X-Mobiles trying to activate every possible 'Square' good for the 'Holyland Award'.

THE HOLYLAND ACTIVITY & CONTEST

Preparations for the Holyland Activity and Contest, starting on April 18, are in full swing. The group who will operate during the 100 hour activity from the Accelerator Building of the Weizman Institute paid a visit to the roof of that site to finish the planning of the antenna array.

The Holon/Bat-Yam group will be going, as soon as the weather will permit, to Sdeh Boker in the Central Negev. There the community's Cultural Center, located in the compound of the Institute for Desert Research, had been suggested to the group as an appropriate site for the 100 hours of operating. The place looks ideal. Because it had been raining heavily lately, the group is waiting to go down south again with the aim of finalizing the preparations. Quite a crowd of foreign amateurs will be on site during the activity and contest. One Swiss three Germans and an Austrian will be among the operators. (How about you coming down to operate too?)

While these lines are written matters did not come to a conclusion with authorities of Haifa's Technical Institute the 'Technion'. We are still confident that there too we will finally get the required permission to operate.

So look out, and be sure to make a note in your diary: The Holyland Activity starts on April 18, 1992, at 0800 UTC and will last for 100 hours. The Holyland Contest, which will be from now on a yearly event, starts on April 18 at 1800 UTC and will last for 24 consecutive hours.

Full information has been distributed to all our subscribers, but, if any questions do arise, please do drop us a line or send us a PR message. We also have two FAX numbers: 03-828335 or 03-6413607. Every enquiry we be answered promptly.

ISRAEL HAM NEWS

written by Ahron Kirschner 4X1AT and Ron Gang 4X1MK

NORTHERN NEWS This month, through the magic of Packet Radio, we're fortunate to have a report of what's been going on up north. Corinne Judah 4X6VT has supplied us with a wealth of information:

Congratulations to Ilan Katzir 4X4-1401, veteran SWL and editor of HaGal's shortwave listeners' column on the occasion of his marriage to his beloved Tzviah. Sy WB2MEW has given his support to the new club station in Kfar Hassidim. This club station was spontaneously named "Dardassim" (Smurfs in Hebrew), a name that fills the bill as the youngsters there are a lively bunch, well behaved and very interested in the hobby that they just learned about. Amnon 4X1NC opened up his shack for them to use once a week and it is a pleasure to see the shiny eyes when a "new country" is contacted. Mind you, about every week a new DX is worked.

The second club station, which is under Corinne's wing, is 4Z4EC. Located in Kiryat Motzkin, this station was established many years ago by Zvi 4X1KT. Corinne puts in a lot of effort in this new line of work. Compared to the Dardassim, the Echo Charlie group is rather rowdy, but just as precious to 4X6VT, and it was heart warming to see an 11 year old brown-eyed little chap passing the technical part of the exam successfully, with only the Morse code left to concentrate on. They are all very happy with the first new legitimate callsign that came out of 4Z4EC, 4X4AY Elhanan who can be heard both on HF and all the repeaters on 2 Meters.

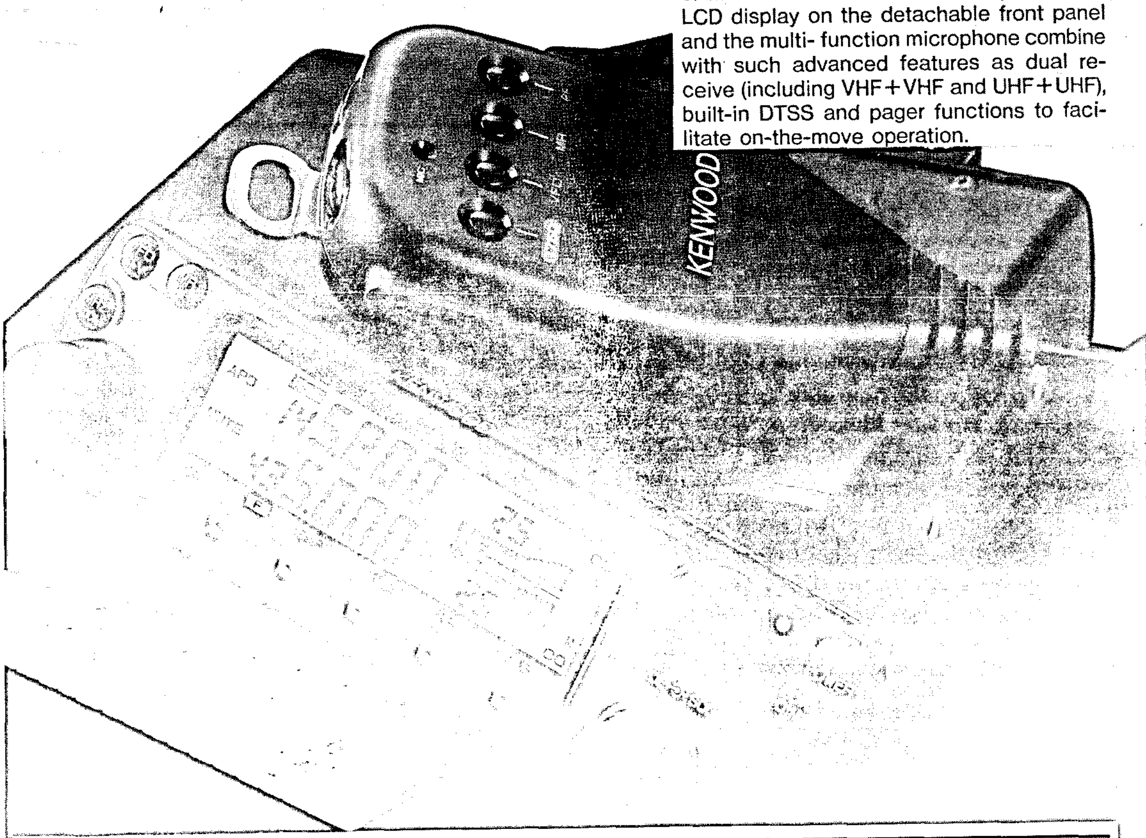
The outgoing QSL bureau for the IARC is being taken care of by Corinne and on the whole is doing fine except for the odd card that comes in a super robust size. A card that did not fit the usual envelope had to be cut down to size and was sent "single sideband". (We're not sure what Corinne meant by that, but we're leaving it in. -ed.)

MOBILES, MOBILES, MOBILES From our previous issues you know already a lot about the 'Holyland Award' scheme. We promised then that we will let you know about mobile activity of members of our society to activate squares so you would be able to work enough squares to apply for the certificate. At that time we did not know what would be the immediate reaction. Well today we can announce a general mobilization (hi) of amateurs capable of mobile operation. Last Saturday there was unprecedented mobile activity. From the Haifa area Roberto 4X6NZ was on the air driving on the Carmel mountain, 4X4FL Micky Jonash and 4X4BM Moshe (Mussa) Breslav were down at the Dead Sea at Masada and Ein Gedi. 4X4KK Micky Minzari visited the area around the Lake Kineret (Sea of Galilee). At the same time a group of 8 amateurs from Holon were driving around trying out their newly installed mobile equipment. 4X6PH Amos and his XYL 4X6TH Naomi Eckstein operated

KENWOOD

FM DUAL BANDER TM-732E

Introducing Kenwood's TM-732E, a compact FM dual-band transceiver designed to set a new pace in the fast-moving world of mobile communications. A high-visibility LCD display on the detachable front panel and the multi- function microphone combine with such advanced features as dual receive (including VHF+VHF and UHF+UHF), built-in DTSS and pager functions to facilitate on-the-move operation.



TM-732E SPECIFICATIONS

GENERAL	
Frequency Range	144MHz:TX 144~146MHz RX 144~146MHz, 430~440MHz 430MHz:TX 430~440MHz RX 430~440MHz, 144~146MHz
Mode	F3E(FM)
Power Requirement	13.8V DC ±15% (negative grounding)
Power Consumption	Transmitter = Less than 11.5A (144MHz/13.8V DC) = Less than 10.0A (430MHz/13.8V DC) Receiver (no signal) = Less than 0.8A (13.8V DC)
Operating Temperature	−20°C to +60°C
Antenna Impedance	50Ω
Microphone Impedance	500~600Ω
Ext. Speaker Impedance	8Ω
Dimensions	140(W)×40(H)×160(D)mm
Weight	1.1kg

TRANSMITTER	
RF Output	144MHz:HI=50W, MID=10W, LO=5W approx. 430MHz:HI=35W, MID=10W, LO=5W approx.
Modulation	Reactance modulation
Max. Frequency Deviation	±5kHz
Frequency Stability	Within ±10ppm
Spurious Radiation	Less than −60dB
Modulation Distortion	Less than 3% (300Hz~3kHz) (Modulation degree 60%)
RECEIVER	
Circuitry	Double-conversion superheterodyne
Intermediate Frequency	144MHz:1st IF=45.05MHz 2nd IF=455kHz 430MHz:1st IF=58.525MHz 2nd IF=455kHz
Sensitivity	12dB SINAD Less than 0.16μV
Selectivity	Less than 12kHz (−6dB), Less than 24kHz (−60dB)
Squelch Sensitivity	Less than 0.1μV
Audio Output Power	More than 2W (at 8Ω 5% distortion)